ISSN 0183-5084

MICRO SYSTEMES

AVRIL 1988 - N° 85

COMPOSANTS:
LE MICROCONTRÔLEUR
HITACHI HD 63705

DOMOTIQUE :

- LE CONFORT INTERACTIF
- LE C.E.S. DE LAS VEGAS
- LES MATERIELS
- LES IMMEUBLES INTELLIGENTS

INFOGRAPHIE :

IMAGES DE SYNTHESE & INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

T 1508 - 85 - 28,00 F

3791508028005 00850

Suisse 8,10 FS ● Espagne 655 PTAS ● Belgique 200 FB ● Luxembourg 200 FL ● Italie 8 300 L. ● Canada Can. $ 5,30 ● U.S.A. NYC $ 7,05 ● U.S.A. Other $ 7,75

CE QU'IL VOUS APPORTERA D'ESSENTIEL

Une interface programmable à volonté pour votre liberté

SPRINT va tout révolutionner sauf vos habitudes car il est le premier traitement de texte équipé d'une interface caméléon programmable à volonté. SPRINT a été conçu pour travailler en standard avec les environnement des principaux programmes sur le marché : ceux de Word® (Microsoft), Wordstar® (Micropro), Wordperfect® (Wordperfect) et Talor® (Textor).

Une sauvegarde automatique réglable pour votre sécurité

Avec SPRINT, plus de fichiers perdus et de textes envolés, un système de sauvegarde automatique vous apporte désormais la sécurité absolue.

La vitesse pour votre efficacité

SPRINT est par rapport à ses concurrents entre deux et dix-huit fois plus rapide.

L'orthographe sans faute en plusieurs langues pour votre tranquillité

SPRINT vous propose en standard un dictionnaire français de plus de 300.000 mots, qui est reconnu pour être l'un des meilleurs. Vous pouvez également ajouter des dictionnaires étrangers : anglais, américain, espagnol*, allemand*, italien*, hollandais*.

La superpuissance pour votre productivité

La puissance de SPRINT est telle qu'il peut être à la fois le traitement de texte idéal de la secrétaire qu'un parfait outil de traitement de texte pour les photocomposeurs.

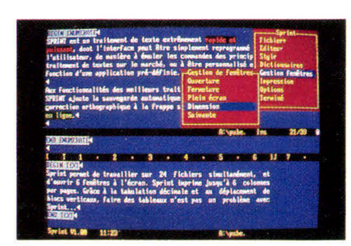
La plus grande simplicité d'utilisation... pour vous simplifier la vie

SPRINT est basé sur des menus déroulants faciles à utiliser. Vous ne pourrez pas vous tromper. Borland y a inclus une aide en ligne pour encore plus de facilité.

SPRINT, L'UNIVERS DU TRAITEMENT DE TEXTE

Configuration minimale

Disponible en 5'1/4 et 3'1/2.
Sur PS et compatibles PC, XT/AT, PC-DOS ou MS-DOS version 2.0 ou supérieure.
2 lecteurs de disquettes (disque dur conseillé).
256 K (384 K conseillé).
Ecrans : MONO, CGA, HERCULES ou EGA.



Sprint vous permet de travailler avec plusieurs documents en même temps.

CE QU'IL VOUS APPORTERA D'ESSENTIEL

Des graphiques professionnels pour visualiser vos données

QUATTRO dispose en standard de onze types de graphiques : histogrammes, courbes, graphiques à secteurs (éclatés ou non), XY et aires, graphiques combinés, etc. Chaque graphique peut s'imprimer directement à partir de la feuille de calcul sur une imprimante, un traceur ou une photocomposeuse (interface Post-script supportée).

Vraiment plus rapide

QUATTRO est beaucoup plus rapide que les autres tableurs car il a la capacité de calculer et de traiter spécifiquement les cellules dont on a modifié les paramètres sans pour cela recalculer l'ensemble de la feuille, c'est ce qu'on appelle le calcul intelligent.

Les macrocommandes démystifiées

L'utilisation de macrocommandes devient enfin facile. Contrairement à certains standards, QUATTRO permet d'enregistrer automatiquement, si vous le désirez, vos séquences de travail. Avec QUATTRO, le nombre de macrocommandes n'est limité que par la taille mémoire de votre ordinateur.

Encore mieux, un environnement de déboguage facilite l'identification et la correction des erreurs.

Totalement compatible avec Lotus 1.2.3.®

QUATTRO lit et écrit directement les fichiers sous forme : WKS, WK1, WKE (LOTUS 1.2.3.®, Symphony®), RXD (Reflex), PFS, DBF (dBase*), DB (Paradox) ainsi que les fichiers DIF (visicalc...) ASCII (texte). Cette possibilité contribue à rendre QUATTRO immédiatement opérationnel.

Le tableur de la souplesse et de la sécurité

QUATTRO ne requiert aucune procédure préalable complexe d'installation. Il sait identifier automatiquement de quel ordinateur et de quel écran vous vous servez. Ses menus déroulants, ses aides en ligne, son interface utilisateur, sa sauvegarde automatique (TRANSCRIPT) en font le tableur le plus sûr et le plus souple du marché. En outre, contrairement à certains "standards", QUATTRO n'empêche pas la copie de sauvegarde.

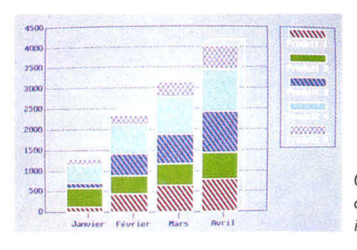
QUATTRO, un tableur d'avenir

QUATTRO sera bientôt proposé en version 386 et OS/2

QUATTRO OFFRE DÈS AUJOURD'HUI PUISSANCE ET SOUPLESSE POUR VOS CALCULS

Configuration minimale

Sur PS et compatibles PC, XT/AT et tous compatibles 100 %. PC-DOS (MS-DOS*) 2.11 ou supérieur. 384 Ko, 2 lecteurs (disque dur conseillé).



Quattro : des graphiques instantanés.

CE QU'IL VOUS APPORTERA D'ESSENTIEL

Vous allez y voir 5 fois plus clair dans vos fichiers

Grâce à ses menus déroulants, ses 5 vues, ses capacités d'édition, REFLEX exécute aisément vos travaux quel qu'en soit le niveau de complexité.

LES 5 VUES DE REFLEX

La vue fiche : Pour construire rapidement vos fichiers et les consulter fiche par fiche, c'est la vue la plus familière pour les utilisateurs de SGBD.

La vue graphique : Pour la représentation graphique immédiate et interactive de vos données. Elle peut coexister à l'écran avec d'autres vues.

La vue état : Elle génère des états enfin simples. Elle justifie à elle seule l'achat de REFLEX. Elle peut générer des rapports à partir de données provenant de REFLEX, Lotus®, Quattro®, dBase® et Paradox®.

La vue liste : Comme dans un tableur, la vue liste présente sous forme de lignes le contenu d'un fichier : idéale pour entrer et organiser vos données.

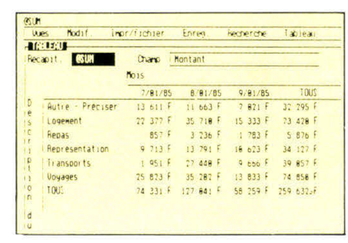
La vue tableau : Incroyable outil d'analyse, elle combine le calcul sur les données et le croisement de critères pour répondre à des questions du type : "montrez-moi le CA des ventes par produit et par région".

REFLEX est fourni avec 20 applications toutes réalisées.

Simplifiez-vous la vie. Que ce soit dans le domaine de l'administration, la comptabilité, la gestion financière, le marketing et les ventes, la production ou l'exploitation, ne réinventez pas des applications qui ont déjà fait leur preuve. REFLEX WORKSHOP vous propose 20 applications déjà formulées qui vous permettront de gagner un temps précieux.

Configuration minimale

Sur PS et compatibles PC, XT/AT avec carte graphique (CGA, EGA, HERCULES)
PC-DOS (ou MS-DOS), version 2.0 et suivantes.
384 Ko, un lecteur de disquettes.



Reflex : la vue tableau synthétise toutes vos informations.

SIDEKICK PLUS* LE MANAGER DE BUREAU

Il est facile aujourd'hui de travailler efficace ; mais il est plus difficile de travailler intelligent. Pour cela, il vous faut acquérir de nombreux logiciels, SideKick Plus vous offre pour un prix réduit : 1.995 F H.T. ce que vous auriez pour plus de 10.000 F ailleurs. 60 Ko de mémoire vous suffisent pour le faire fonctionner et vous aurez disponible en permanence avec une seule touche : un carnet d'adresses, un processeur d'idées, un DOS Manager, 4 types de calculatrices, une fonction couper/coller, un gestionnaire de temps avec recherche automatique de plage horaire, un calepin et enfin une table ASCII. SideKick Plus supporte bien sur les cartes d'extension EMS et EEMS. SideKick Plus s'ouvrira bientôt pour devenir un générateur d'applications.

SPRINT LE TRAITEMENT DE TEXTE PROFESSIONNEL QUI GAGNE

SPRINT est probablement aujourd'hui le logiciel professionnel dont le succès a été le plus important et le plus immédiat de ces dernières années. Bien placé pour devenir rapidement le standard des traitements de texte, SPRINT a été vendu à 15.000 exemplaires en France en moins de six mois. Malgré ce considérable succès, Borland a déjà fait évoluer ce logiciel et maintient avec ses utilisateurs finaux qui ont renvoyé leur licence un courant permanent d'informations. Différents services leur sont proposés, notamment de grandes facilités pour les mises à jour des nouvelles versions. En choisissant Sprint, vous ne pouvez pas vous tromper car vous serez du côté du traitement de texte qui gagne.

QUATTRO LE MEILLEUR CHOIX DES TABLEURS

Quand on est un professionnel exigeant, quand on utilise un tableur de façon intensive, quand on est soucieux d'efficacité, quand on sait ce que valent les minutes perdues, quand on traite beaucoup de chiffres et d'informations, on ne peut trouver plus simple, plus rapide, dans un meilleur rapport qualité/prix que QUATTRO, le tableur professionnel, déjà vendu aux Etats-Unis à plus de 100.000 exemplaires en moins de quatre mois.

REFLEX LE GESTIONNAIRE DE FICHIERS POUR TOUS

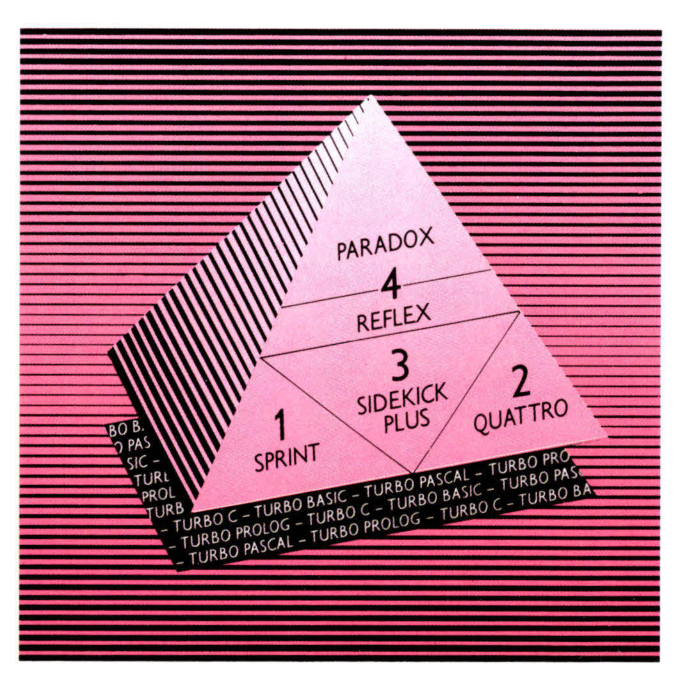
REFLEX est un gestionnaire de fichiers qui a été conçu pour répondre précisément à vos besoins sans vous obliger à passer par une formation laborieuse.
Vous serez étonné de la facilité avec laquelle vous pourrez immédiatement créer des fichiers et des rapports d'un niveau très professionnel.
Non seulement REFLEX est convivial, facile à utiliser, puissant, mais il possède d'étonnantes capacités d'analyse et de synthèse. Ouvert au dialogue, REFLEX accepte les données des autres logiciels.

PARADOX LE SYSTEME DE GESTION DE BASES DE DONNEES UNIVERSEL

No 1 par Soft et Micro, N° 1 par Décision Informatique (Lauréat) N° 1 par PC Tech (Best of the year), N° 1 par Software Digest, N° 1 Pour Vous.
PARADOX est un SGBD relationnel reconnu comme le meilleur du moment. Disponible en version mono-utilisateur, réseau, 386. Il le sera bientôt dans les environnements OS/2, UNIX, SQL. Avec Paradox, vous utilisez un SGBD totalement conçu pour les machines d'aujourd'hui et de demain, d'une puissance et d'une simplicité inégalée.

BORLAND : LA NOUVELLE GENERATION BUREAUTIQUE

La bureautique s'est imposée en quelques années comme le mode principal d'optimisation des activités de Bureau : écrire, compter, classer/stocker, communiquer, transmettre. Souvenez-vous des premiers logiciels Bureautiques, ils vous imposaient des pratiques standards qui les rendaient difficiles d'accès et d'utilisation. Souvenez-vous des insuffisances que comportaient ces logiciels dès que vous souhaitiez répondre à des besoins spécifiques. Souvenez-vous des pertes de temps que ces logiciels occasionnaient, de leur rigidité et de leur coût. Aujourd'hui, cette époque s'achève.
Voici enfin, à l'initiative de Borland, une gamme de produits Bureautiques entièrement ouverte sur les besoins spécifiques de l'utilisateur final.



L'UNIVERS BUREAUTIQUE DE BORLAND

L'offre cohérente Borland couvre les quatre univers fondamentaux des applications bureautiques

1 *le traitement de texte*

2 *le traitement des chiffres*

3 *le traitement de l'information*

4 *le traitement des données*

Les logiciels Borland :

- *Ils sont d'une grande modularité s'adaptant à la pratique particulière de chaque utilisateur final.*
- *Ils ont tous été reconnus par la presse spécialisée du monde entier comme les plus performants dans leur catégorie.*
- *Ils forment un tout cohérent et contribuent à harmoniser les différentes fonctions de bureau.*
- *Ils facilitent considérablement la vie de ceux qui les utilisent par leur simplicité, leur rapidité et leur convivialité.*
- *Ils sont programmables et ouverts sur les techniques d'avenir.*


4e DIMENSION
la base de données relationnelles qui propulse MacIntosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.
• se connecter avec n'importe quel périphérique : lecteur de codes barre, imprimantes rapides, vidéodisque, CD Rom, synthétiseur ou projecteur de diapositives...
• aborder en douceur un premier fichier concevoir la programmation la plus sophistiquée pour exploiter tout le potentiel de Macintosh.
• gérer textes, images, dates, chiffres...
• échanger des données avec différents types de micro ou gros systèmes aux formats Sylk, Dif, ASSCII sans caractères parasites (filtrage).
• utiliser Macintosh en terminal de gros système.
• créer les applications les plus diverses : facturation, gestion de stock, du personnel, de la production, des feuilles de temps... des commandes et des ventes... gestion de bibliothèque ou de documentation.
• bénéficier des avantages d'un logiciel international. 4D est disponible en langue anglaise.
6, avenue Franklin Roosevelt 75008 Paris France Tél. 33 (1) 43.59.89.55
4D
SERVICE-LECTEURS N° 20
patrick chédal C&C

COMBIEN DE MINITELS EN 1990 ?

Non, non, je ne commence pas à pirater les titres de mes confrères ! Ne soyez donc pas surpris de trouver ici celui d'un dossier de *Vidéotex Magazine* (nº 23, mars 1987) écrit par Jacques Rosselin.

A cette époque, ce magazine publiait une étude sur l'opération Télétel et les différentes stratégies des P & T pour l'amortir dans un délai acceptable. Pour la première fois, en des termes aussi circonstanciés, un coin du voile était levé : le minitel, qui rapporte tant d'argent, n'a pas encore atteint son seuil de rentabilité pour les P & T, et l'obtention de celui-ci dépend de la politique choisie.

Pourquoi revenir sur un document vieux d'un an ?
Eh bien, parce qu'en cette période de campagne électorale, les politiciens surveillent attentivement le contenu de leur communication. Aussi, lorsqu'à la mi-février, Gérard Longuet, ministre des P & T, a envisagé publiquement l'éventualité de l'arrêt de la distribution gratuite des minitels, je me suis précipité vers mon stylo !

Certes, l'hypothèse d'un scénario de distribution sélective semble la plus rentable à terme (l'équilibre serait alors atteint entre 1990 et 1991, selon notre confrère).
Mais ce résultat ne se conçoit que si la consommation est croissante ; et je ne laisse pas de m'interroger sur le comportement d'un abonné voyant une ligne supplémentaire apparaître sur ses factures téléphoniques.

Le moins que l'on puisse dire est qu'une certaine réserve accueillera cette décision et que de nombreux minitels retourneront dans les agences commerciales.

Je me demande si les professionnels adhèrent à cette proposition... Nous en aurons la surprise... Après les élections, bien sûr !

G. Pécontal

P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard. **Rédacteur en chef** : Georges Pécontal. **Rédacteur en chef adjoint** : Michel Fulgoni. **Chef de rubrique** : Marc Guérin. **Secrétaire de rédaction** : Ingrid Halvorsen. **Secrétariat-Coordination** : Sylvie Dubois. **Maquette** : Laurent Marinot.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : C. Bangrod, P. Barbier, H. Benoît, C. Buignet, A. Bloch, A. Cappucio, C. Dumast, O. Duverneuil, P. Fonseca, G. Fouchard, J. Gélin, J.-C. Hanus, G. Houbart, C. Lepecq, J.-L. Léonetti, S. Maréchal, P. Metzger, Y. Offer, C. Rémy, J. de Schryver, J.-F. Six. **Photos et illustrations** : J.-M. Aragon, P. Barbier, L. Bourjac, G. Daveau, Delius, C. Lepecq, P. Metzger, B. Poiré, E. Proy, Tex Mex.

Image de couverture réalisée par Maurice Tostain (société Comanda).



Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. **Publicité, Promotion** : S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris. **Tél. : 42.00.33.05.** *Directeur de la publicité* : Jean-Pierre Reiter. *International Advertising Manager* : M. Sabbagh. *Chef de Publicité* : Francine Fighiera, *assistée de* : Karine Jeuffrault. **Directeur des Ventes** : J. Petauton. **Abonnements** : O. Lesauvage. 1 an (11 numéros) : 277 F (France), 442 F (Etranger). 11 numéros par an : 308 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. **Tél. : 42.00.33.05.**

Société Parisienne d'Edition. Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. Direction – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F

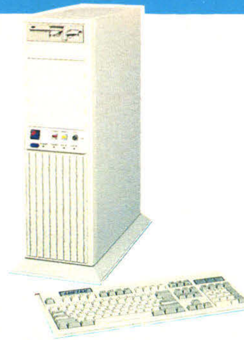


Photocomposition : Algaprint. Titrage : Tygra.

S O M M A I R E


AMSTRAD
PC-ECD

ENERGY SUPER-386 SYSTEM



SA VOCATION : EFFICACITE ABSOLUE

24990F/HT
29640F/TTC

Le SUPER-386 d'Energy est maintenant disponible chez PENTA. Sa nouvelle présentation façon TOWER permet l'accès facile à toute sa partie électronique.
Fabriqué par le leader du sud-asiatique, il est surtout remarquable par sa puissance et sa rapidité de travail, mais ne vous laissez pas troubler par son prix, Taïwan nous a habitué depuis longtemps aux records qualité/prix.

CARACTERISTIQUES : CPU : Microprocesseur 80386-16, Zéro wait state, 2 Mo RAM on board (32*256 ko), 6 timers programmables, 7 canaux d'interruption, 32 bits d'adressage, horloge à temps réel, timing de bus, memory map adressable par soft. VIDEO : carte VGA (super EGA), GENOA chips set, 640*40. HD-FD : Floppy 1.2 Mo (TEAC), 5"1/4, Floppy 720 Ko 3"1/2, disque dur 40 Mo (SEAGATE, MINISCRIBE). 1/0 : clavier 102 touches, sorties série et parallèle, souris avec soft. DIVERS : alimentation 200 W, 5 emplacements HD ou FD, MS-DOS 3.2 de MICROSOFT, GW-BASIC, manuel en anglais.

BABY WENDY AT3 avec DISQUE DUR 20 Mo et 1024 Ko

3 VITESSES : ENCORE PLUS RAPIDE



BIENTOT DISPONIBLE EN TOWER

11602F/HT
ZERO WAIT STATE
13760F/TTC

Disposant d'une horloge à 10 MHz, ce BABY WENDY est l'un des plus rapides du marché. Son bios, avec licence, donne une compatibilité de plus de 97%. Equipée d'origine de 1024 Ko de RAM et d'un disque dur 20 Mo, c'est une machine de course que PENTASONIC vous propose.
CARACTERISTIQUES : Microprocesseur INTEL 80286 à 6,8 et 10 MHz — Emplacement pour le coprocesseur 80287 à 10 MHz — 1024 Ko de RAM — 8 slots d'extension dont deux au format PC — Horloge et calendrier — Carte monochrome graphique type Hercules ou carte graphique couleur/monochrome — Carte sortie RS 232C et sortie parallèle — Carte contrôleur disques souples et disque dur — Disque dur 20 Mo — Lecteur de disquettes 1,2 Mo — Clavier AZERTY 102 touches — Alimentation 230 W — MS DOS 3,1 avec manuel — Une disquette diagnostic + 1 manuel d'utilisation. Garantie 1 an pièces et main d'œuvre.

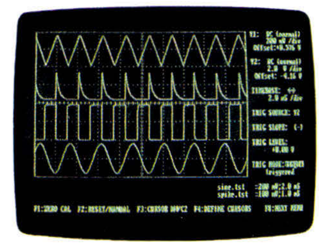
UN VÉRITABLE OSCILLOSCOPE À MÉMOIRE DE 2 × 50 MHZ DANS VOTRE PC XT ou AT A UN PRIX PENTASTIQUE



COMPUTERSCOPE ZENITH «HEATHKIT»*

4990 F/TTC





Complet en ordre de marche. Garanti 1 an. Sondes et câbles en option.
Enfin toutes les performances de votre «IBM PC», XT ou AT au service de la mesure.
Le boîtier HEATKIT de ZENITH se raccorde directement par l'intermédiaire d'une prise «série». Tapez «SCOPE» (logiciel fourni) et vous disposez d'un outil aux performances inégalées. Les 10 touches de fonction sont les commandes de votre oscilloscope. Sur la droite de l'écran, apparaissent les témoins et la graduation utilisés. A tout moment, vous mémorisez une trace, par exemple sous le filename 14C154, puis vous la rappelez pour la comparer, la disséquer, la torturer ou la couper en tranche.
* Trade marque déposée.

LA GAMME PROFESSIONNELLE AMSTRAD

L'ALLIANCE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

AMSTRAD, c'est la compatibilité totale assortie d'une série impressionnante d'innovations techniques : Vrai processeur 16 bits 8086 à 8 MKz, mémoire standard 512 Ko, carte graphique haute résolution intégrée, moniteur fourni, interface série et parallèle, souris et environnement GEM, clavier ergonomique avec voyants capitales et chiffres. Cet ensemble complet, proposé à un prix inégalé, constitue le véritable défi réalisé par AMSTRAD.

Equipement FILE CARD

4208F/HT 4990F/TTC

	PC 1512 · PRIX TTC			PC 1640 ECD · PRIX TTC	
	simple drive	double drive	disque dur 30 Mo	Simple drive	disque dur 20 Mo
monochr.	4990	5990	8380*	6490	9990
couleur	6990	7990	10380*	9990	14490

L'IMPRIMANTE LASER PP8 CENTRONICS

16704 F/HT
19810 F/TTC

SOPHISTICATION ELECTRONIQUE

Diodes laser électro-photographiques, 8 pages par minute, format A4 et B4, 300 × 300 Dpi, Compatibilité : IBM - PC, IBM ProPrinter, Epson FX - 80, Diablo - 630, Diablo - 630 ECS. Emulation HP Laserjet +, faible coût d'utilisation, 1.5 Mo de mémoire. Interface parallèle Centronics. Jeu de caractères : Courrier 10 (comprenant gras, italique, landscape). 12 jeux de caractères internationaux.

PARIS LYON M

Penta 8	36, rue de Turin, 75008 **PARIS** (magasin). Tél. : 42.93.41.33 Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy. Du lundi au samedi de 9 h à 19 h.
Penta 13	10, bd Arago, 75013 **PARIS**. Tél. : 43.36.26.05. Métro : Gobelins (service correspondance et magasin). Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30.
Penta 16	5, rue Maurice-Bourdet, 75016 **PARIS** (magasin). Tél. : 45.24.23.16. Télex : 614.789 (Pont de Grenelle). Métro : Charles-Michels. Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30.
Penta 13002	106, rue de la République, 13002 **MARSEILLE** (magasin). Tél. : (16) 91.90.66.12 Métro : Joliette, sortie République. Du mardi au samedi de 9 h 45 à 19 h.
Penta 44000	9, allée de l'Ile-Gloriette, 44000 **NANTES** (magasin). Tél. : (16) 40.08.02.00. Le lundi de 13 h 30 à 19 h, du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h.
Penta 69007	7, av. Jean-Jaurès, 69007 **LYON** (magasin). Tél. : (16) 72.73.10.99 Métro : Saxe/Gambetta. Du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 15.

DISQUETTE 5"1/4

2,85F/TTC

BULK

Une disquette double face double densité. De haute qualité, ces disquettes 360 KO conviennent parfaitement pour IBM, APPLE... Vendues en présentation BULK*.
Alors n'attendez plus et profitez de cette offre extraordinaire.
**BULK : vendues sans pochette. Pochettes vendues séparément.*

DISQUETTE 3"1/2 DF-DD BULK

9,90F/TTC

ON CONTINUE

DISQUETTE HAUTE QUALITE POUR IBM, APPLE, etc

DISQUETTE 5"1/4 HAUTE DENSITÉ 1.2 MO

14,00F/TTC

ENCORE PLUS

Disquettes haute-densité pour IBM AT et compatibles, vendues avec pochettes et étiquettes.

MONITEUR SUPER SCA



CRÉDIT TOTAL 191 F/mois

4990F/TTC

14" couleur, très lumineux à pied pivotant et inclinable

Compatible IBM PC, CGA, EGA, PGA*, VGA, Système 2 (30, 5 60), Hercules, Macintosh. Il s'adapte aux extensions CAD/CA DESKTOP ou pour les applications haute résolution. Il accep les modes d'affichage : auto switch TTL/entrée vidéo analo que de 3 à 4096 couleurs. Résolution 800×600. Scannin synchro continue et automatique, horizontale : 15/36 KHz, ver cale : 45/90 Hz. Lecture aisée en mode texte par sélection couleur d'affichage vert, ambre ou blanc sur fond bleu.

MONITEURS MONOCHROMES TRI-MODE

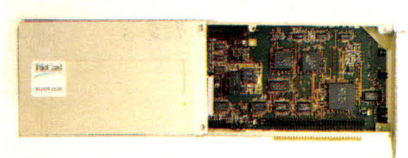


1120F/TTC

L'ECRAN TOTAL

La nouvelle gamme des moniteurs monochromes de PENTAS NIC répond à toutes les exigences des utilisateurs tant au po de vue familial que professionnel. Avec ces moniteurs, entrez la grande porte dans le nouveaux monde de l'informatique.
Ecran plat, teinté, anti-reflets, 14 et 15".
Verts, ambres ou blancs. Totalement compatibles IBM PC XT/AT.

PENTASONIC JOUE LES «DURS»



FILE CARD 30 MO

LA FIN DU DISQUE DUR HYBRIDE

Conçu pour être monté sur des portables, les FILE CARD ont la réputation d'être indestructibles. Jusqu'à présent leur prix prohibitif les réservait à des applications spécifiques. Aujourd'hui grâce à PENTA laissez mourir en paix les dinosaures. FILE CARD fait mieux, plus vite, plus longtemps pour le même prix.

CAPACITE : 32 MO formatés.

TRANSFERT : 5 M. bytes/sec. 2 disques, 4 télés, 612 cylindres, 753 Tpi, 14667 Bpl. Supporte 50 G d'accélération. Codage RRL : 7

2858 F/HT

3390 F/TTC

BABY WENDY XT-TURBO

10 MHZ

«TOP CHRONO»
ENCORE PLUS PETITS TOUJOURS PLUS RAPIDES

Pour le prix d'un simple compatible, PENTASONIC vous offre le nouveau WENDY 10 MHz. Son coffret compact type AT3, son alimentation 150 W half-size, son horloge 10 MHz, **son clavier professionnel de 102 touches et le service PENTA**





3364 F/HT

3990 F/TTC





CARACTERISTIQUES :
BABY WENDY 8088 à 4,77 et 10 MHz, 256 Ko de mémoire vive extensible à 640 Ko, un lecteur DF/DD 360 Ko avec son contrôleur, **un clavier 102 touches type IBM avec voyants de contrôle, 1 carte graphique couleur / monochrome CGA ou 1 carte graphique monochrome haute-résolution type Hercules**, une alimentation 150 W, un coffret compact avec commutateur de vitesse 4,77/10 MHz et bouton de RESET en face avant, clef de verrouillage du clavier, 8 slots d'extension, livré avec un manuel technique d'utilisation, l'ensemble est garanti 1 an pièces et main d'œuvre.

Version TOWER : **4207F/HT 4990F/TTC**

RSEILLE NANTES

PENTASONIC

CRÉDIT TOTAL Pas de versement comptant · soumis à l'acceptation du dossier · Mensualité donnée à titre indicatif.

A FAMEUSE CITIZEN 120 D

1940 F/TTC

* qualité courrier

RÉDIT OTAL 43 F/mois



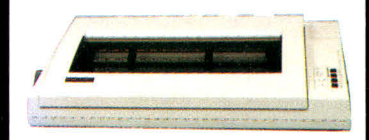
UE IMPRIMANTE E L'ANNEE PAR A PRESSE INFORMATIQUE

atricielle 9 aiguilles, vitesses : 120 cps listing, 25 cps NLQ*. -directionnelle. Graphique H62, Matrice 9 x 9. Papier friction traction. Compatible IBM et EPSON. Interface //. Poids 3,7 kg. mprimante Citizen 120D offre pour tous les utilisateurs la quaé et le plus grand soin dans la finition que vous êtes en droit attendre du plus grand fabricant mondial de montres. Comacte, fiable, haute qualité d'impression et nombreuses fonctions sidentes en standard, que seul Citizen garantit pendant 2 ans, nt les atouts majeurs qui rendent l'imprimante 120D indispenble à tous les utilisateurs d'informatique.

ptions :
hargeur feuille à feuille automatique .... **985 F/TTC**
terface série .... **615 F/TTC**

IMPRIMANTE 480 CPS

Elle a 6 têtes pour aller plus vite : il suffisait d'y penser...



Cette nouvelle imprimante 132 colonnes révolutionne le monde de l'informatique. Grâce à son système à 6 têtes de frappe simultanée, la qualité et la vitesse d'impression atteignent une amélioration jusqu'à présent insoupçonnable.

Caractéristiques :
Vitesse d'impression 228 lignes par minute (480 CPS environ), 132 colonnes, matricielle, bi-directionnelle, 11 polices de caractères, interface parallèle, compatible IBM et EPSON, mémoire tampon 8 KO.

7950 F/TTC

MPRIMANTE PANASONIC 24 AIGUILLES KXP 1540



8895 F/TTC CRÉDIT TOTAL 337 F/mois

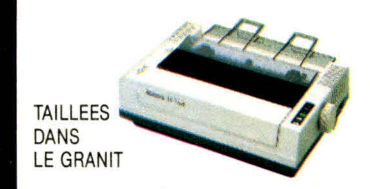
Le premier qui me traite de machine à coudre, je l'épingle avec mes 24 aiguilles !

Donnez une allure haute couture à votre courrier. La KXP 1540 vous offre 24 aiguilles de précision et de silence, de quoi rendre diplomatique le plus vulgaire des courriers. Avec ses 240 cps, les listings et les mailings les plus longs prennent des allures de robes du soir et votre traitement de texte revêt son smoking !

Caractéristiques :
Matricielle 132 colonnes à 24 aiguilles. Vitesse d'impression : listing 240 cps, courrier 80 cps. Sélection du format de page. Mémoire tampon 13,5 Ko. Marge droite et gauche réglables électroniquement. Friction et traction débrayables. Interfaces parallèle et série en standard.

IMPRIMANTES PANASONIC

TAILLEES DANS LE GRANIT



Elles ne craignent ni les années ni les mauvais traitements. Bi-directionnelles, matricielles 9 aiguilles, friction/traction, graphique haute résolution, modes d'émulation STANDARD, IBM PC MATRIX, IBM GRAPHICS G1/G2.

KXP 1081 ... **2590 F/TTC** CRÉDIT TOTAL 244 F/mois

Vitesse d'impression 120 cps standard, 24 cps qualité courrier, 3 polices de caractères, sélection du format de papier, mémoire tampon 1 KO, APPLE IMAGE WRITER en option.

KXP 1083 **5290 F/TTC** CRÉDIT TOTAL 206 F/mois

Haut de gamme en 80 colonnes, vitesse d'impression 240 cps standard, 33 cps qualité courrier, 5 polices de caractères, mémoire tampon 7 KO.

KXP 1595 ... **6975 F/TTC** CRÉDIT TOTAL 268 F/mois

Sa nouvelle tête d'impression garantit plus de 100 millions de caractères et l'une des meilleures finesses de qualité courrier du moment grâce à sa matrice 18 x 18, 132 colonnes, vitesse d'impression 240 cps standard, 51 cps qualité courrier, sélection du format de page, 15 polices de caractères (5 polices x 3 types d'impression), mémoire tampon 7 KO.

PENTASONIC VOUS TIRE LES CARTES

EGA

Disponible en marque PARADISE.
– Autoswitch EGA + CGA + Hercules.
– Détection automatique du type de moniteur.
– Résolution 640 x 350 16 codeurs.
– 480 lignes, 132 colonnes

2990 F/TTC

EGA compatible **1620 F/TTC**

ULTRA EGA

1990 F TTC

– Entièrement compatible EGA, CGA, MDA, Hercules.
– CPU 12 MHz.
– Support 43 lignes 80 colonnes de texte
– 132 colonnes en mode EGA.
– Interface light-Pen.
Support 800 x 600 Pixels.

4 PORTS SERIE

pour XT **782 F/TTC**

AT **1120 F/TTC**

– Cette carte permet de gérer 4 ports série en COM 1, 2, 3 4.
– Fournie avec tous ses câbles.

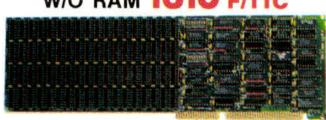
AD-DA

790 F TTC

– Cette carte travaille sur 12 bits. Elle contient 1 canal de convertion digital → analogique (0 à 0,9 V) et 16 canaux analogique → digital. Linéarité 0,2 %. Temps de convertion 60 µsec.

2 MO RAM pour AT

W/O RAM **1610 F/TTC**



Disponible au bus type AT cette carte permet de gérer la RAM sur 16 bits directement. Elle est fournie avec le logiciel type EMS.

TAPIS SOURIS



64 F/TTC

Pour une somme très modique ce tapis multipliera la vie de vos souris par 10.

TRANSFORMEZ VOTRE XT EN AT - TURBO

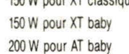


Installée en quelques secondes cette carte permet de transformer votre XT en AT en faisant travailler un 8088 avec un 80286 en tandem. Vous conservez toute la compatibilité XT 360 K + bus mais tous les programmes tourneront 5 à 10 fois plus vite.

Caractéristiques
– CPU 80286
– Horloge à 10 ou 12 MHz.
– 8 K de mémoire shadow.
– Zéro wait state.
– Option 80287.
– Switch 8088-80286.

2532 F TTC

ALIMENTATIONS AT ou XT



150 W pour XT classique **590 F/TTC**
150 W pour XT baby **590 F/TTC**
200 W pour AT baby **680 F/TTC**

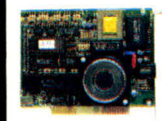
BUFFER 64 K



1295 F TTC

– Buffer commutateur d'imprimante.
– Permet la liaison d'un ordinateur, vers 2 imprimantes ou vice-versa.
– La gestion du buffer de 64 K se fait dynamiquement, chaque voie utilise la capacité RAM dont elle a besoin.

MODEM 964 F TTC



Tennessee.
Ce modem fabriqué par P.N.B. est fournie aux normes V23 (Teletel) et peut être utilisé en mode serveur. Fournie avec logiciels.

JOYSTICK 175 F/TTC



Voici un Joystick robuste qui résistera plus de 3 jours à nos chers enfants.
– Potentiomètre graphite.
– Mise à feu gauche et droite.
– Réglage de zéro.

SERVICE-LECTEURS Nº 207

REJOIGNEZ LA FRANCHISE PENTA - STOP –
RENSEIGNEMENTS – STOP – 5, RUE MAURICE BOURDET – STOP –
75016 PARIS – STOP – TEL. 45.24.23.16 – STOP –

MICRO - INFORMATIQUE PROFESSION

PC
XT TURBO
8088
à partir de
2 990 F HT*

TERMINAL

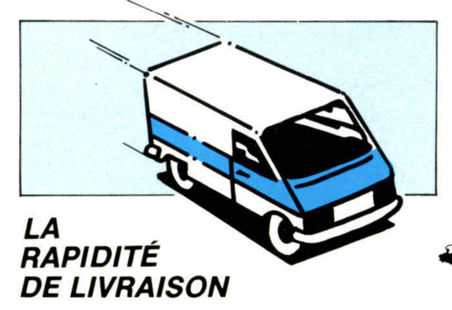
A T
TURBO
286
12 MHZ

* 3 546 F TTC

NOS ORDINATEURS SONT LIVRÉS A LA DEMANDE AVEC LECTEUR 5"1/4 OU LECTEUR 3"1/2

UNE EQUIPE EFFICACE

Le groupe WINNER'S est l'un des premiers importateurs et distributeurs de matériel informatique. Son réseau national est prêt à répondre à tous vos besoins, aussi spécifiques soient-ils, en matière d'équipement. Nos collaborateurs sont tous des spécialistes, ils vous aideront dans votre choix et répondront à toutes vos questions techniques.
Chaque système que nous vendons est d'abord monté et testé pendant 48 heures dans nos ateliers avant d'être livré. Les composants montés sur nos cartes sont tous de première qualité.



LA RAPIDITÉ DE LIVRAISON

Délais très court car la majorité du catalogue est en stock dans nos vastes entrepôts. Ainsi, sauf exception, toutes nos expéditions se font sous 48 heures.

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX

Grâce à notre puissance d'acnat, nous vous proposons les prix les plus intéressant du marché, mais aussi les plus grandes marques et le plus important choix de produits pour votre PC.



SUPPORT TECHNIQUE ET RELATION CLIENTÈLE

Le groupe Winner's maintient constamment un très haut niveau technologique, les techniciens Winner's sont donc toujours présents pour répondre

PC, PC XT, PC AT sont des marques déposées de la Sté IBM (International Business Machine)

SERVICE-LECTEURS N° 208

CHATELAIN pour SAP

NELLE WINNER'S: DITES UN PRIX

A T
TURBO
80386
16 MHZ
TOWER

A T
TURBO 286
à partir de
5 990 F HT*

* 7 107 F TTC

à vos questions et vous aider à sélectionner les meilleurs systèmes. Une "HOT-LINE" est réservée à cet effet dans chacun de nos points de vente.

SELECTION DES PRODUITS

Tous nos articles sont rigoureusement testés avant livraison. Si un produit ne correspondait pas aux caractéristiques annoncées, il vous serait remboursé selon nos conditions de vente.

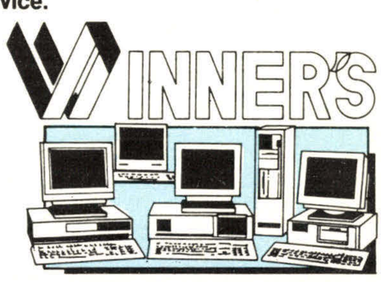
SERVICE APRÈS-VENTE

Lorsque vous achetez un ordinateur WINNER'S, nous vous offrons la possibilité de signer un contrat de maintenance sur site. Dès à présent WINNER'S c'est plus de 20 Agences réparties sur tout le territoire français pour vous assurer le meilleur service.



GARANTIE WINNER'S

Winner's garanti tous ses produits durant une période d'un an (retour à nos atelier) contre tout vice de fabrication. Lorsque vous achetez un système WINNER'S, vous êtes assurés d'acheter la meilleur qualité et le meilleur service.



TOMOROW HIGHT TECH

SERVICE-LECTEURS N° 209

WINNER'S

LA PERFORMANCE, LA PUISSANCE, LES PRIX, LES SERVICES

XT TURBO



Boîtier métallique et alimentation de 135 Watts, carte mère Turbo 4,77/8/10 MHz avec 256 Ko extensible à 640 Ko, clavier AZERTY étendu
Configuration avec :

1 lecteur 360 Koou 3" 1/2 .. **2 990 F HT**
2 lecteurs 360 Ko .... **3 650 F HT**
1 lecteur 360 Ko + disque dur 20 Mo .... **4 980 F HT**
1 lecteur 360 Ko + disque dur 32 Mo .... **5 490 F HT**
1 lecteur 360 Ko + disque dur 40 Mo .... **6 990 F HT**
Autres configurations .... ☎

AT TURBO 286



Boîtier métallique et alimentation 200 Watts, carte mère Turbo 80286/6-8 MHz avec 512 Ko RAM extensible à 1024 Ko, Clavier AZERTY étendu
Configuration avec :

1 lecteur 1,2 Mo............. **5 990 F HT**
1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 3" 1/2... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque dur 20 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 MO + lecteur 3 1/2 + disque dur 20 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque dur 40 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 3 1/2 720 Mo + disque dur 40 mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque dur 72 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 3 1/2 + disque dur 72 Mo .... ☎
Autres configurations .... ☎

COMMENT COMMANDER
— En vous rendant dans l'un des magasins WINNER'S dont la liste figure en page 6.
— Par Minitel : Sur Télétel 2 (36.14) Code ORDI.

AT TURBO PROFESSIONNEL 12 MHZ



LE PRO DES PROS

1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 360 Ko... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 3 1/2 .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque dur 20 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 3 1/2 + disque dur 20 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque dur 40 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 3 1/2 + disque dur 40 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque dur 72 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lecteur 3 1/2 + disque dur 72 Mo .... ☎
Autres configurations .... ☎
Revendeurs .... ☎

80386 PROFESSIONNEL



Boîtier métallique et alimentation de 250 Watts 386, carte mère 16 MHz, 20 MHz (option), 25 MHz (option), avec 1 Mo de RAM (80ns)
Configuration avec :

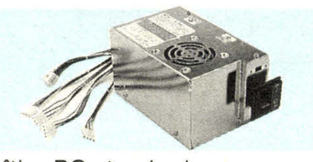
1 lecteur 1,2 Mo........................ ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lect. 3 1/2/ 1,44 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque dur 40 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lect. 3 1/2, 1,44 Mo + disque dur 40 mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + disque Dur 72 Mo .... ☎
1 lecteur 1,2 Mo + lect. 3 1/2, 1,44 Mo + disque dur 72 Mo .... ☎

TERMINAUX



TERMINAL VT 100/VT 200.... **3 990 F**
TERMINAL 4010/4014 .... ☎
TERMINAL sur pied orientable ..... ☎
Autres types de terminaux .... ☎

BOITIERS & ALIMENTATIONS



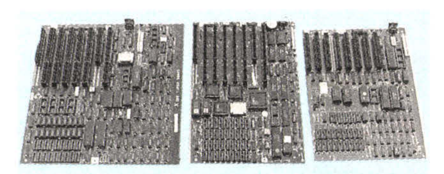
Boîtier PC standard................ **490 F**
Boîtier AT standard .... **790 F**
Boîtier d'extension 2 compartiments avec alimentations et câbles **390 F**
Alimentation 150 W .... **590 F**
Alimentation 200 W .... **890 F**
Alimentation 250 W .... **1 490 F**
Onduleurs 400/500 Watt........ **4 490 F**
Autres boîtiers et alimentations..... ☎

CLAVIERS/SOURIS + DERIVES



Clavier standard .... **649 F**
Clavier tendu XT ou AT .... **890 F**
Souris standard .... **490 F**
Souris + logiciel .... **690 F**
Souris Microsoft + Paint Brush **1.490 F**
Souris scanner .... ☎
Manette de jeux .... **190 F**
Tablette à digitaliser A4 .... ☎
Tablette à digitaliser 18 x 12 .... ☎

CARTES MERES



Cartes mères (sans RAM)

Compatible XT Turbo 4,77/8 MHz .... **990 F**
Compatible AT Turbo 6/8/10 MHz .... **2 990 F**
Compatible AT Turbo 6/12 MHz .... **3 990 F**
Compatible 386/16 MHz.............. ☎
Compatible 386/20 MHz.............. ☎
Compatible 386/25 MHz.............. ☎

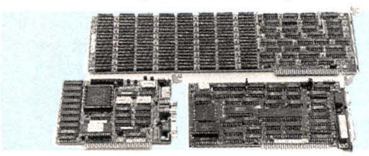
Photos non contractuelles

LES COMMANDES PAR TELEPHONE/MINITEL/TELEX

DES PÉRIPHÉRIQUES SÉLECTIONNÉS CHEZ DES PROFESSIONNELS



CARTES



Cartes Mémoire (sans RAM)

Carte extension 640 Ko-XT ...... **490 F**
Carte extension 2 Mo-XT EMS .. **990 F**
Carte extension 2 Mo-AT EMS . **1 490 F**

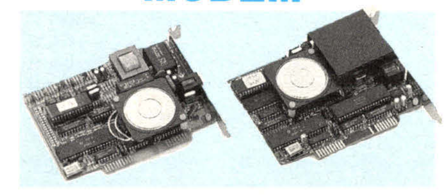
Cartes Ecran

Cartes péritel .... **290 F**
(Branchez votre PC directement sur votre téléviseur-Brevet WINNER'S)
Carte couleur graphique CGA .. **490 F**
Carte monochrome graphique .. **590 F**
Carte multistandard monochrome .... **690 F**
Cart EGA .... **1 290 F**
Carte EGA VGA .... **1 890 F**
Carte EGA VGA + ... **2 890 F**
Carte 1024 x 1024, monochrome **7 980 F**
Carte 1024 x 768, 256 couleurs **9 990 F**
Carte 1024 x 1280, 256 couleurs .... ☎
Carte VERTICOM avec processeur graphique .... ☎

Cartes Interfaces diverses

Carte parallèle PC .... **190 F**
Carte série 1 port .... **290 F**
Carte série 2 ports .... **390 F**
Carte série 4 ports .... **990 F**
Carte multifonctions XT .... **490 F**
Carte multifonctions AT .... **590 F**
Carte horloge calendrier XT ..... **290 F**
Carte jeux .... **290 F**

MODEM



Modem V23 - 75/1200 bauds .... **990 F**
Modem V21/22/23-1200/1200 .. **2 890 F**
Modem V21/22/22 B/23 - 2400 bauds .... ☎
Modem externe .... ☎

RESEAUX

Kit STARLAN (Vianet) .... **6 990 F**
Kit STARLAN (Ethernet) .... ☎
Réseaux 3COM .... ☎
Réseaux NOVELL .... ☎
Micro serveur 4-8 voies .... **17 690 F**

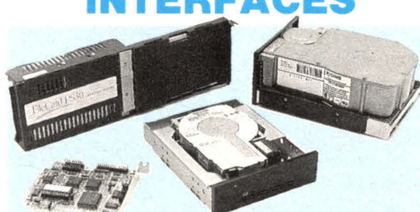
ALLO CATALOGUE ?
24 h sur 24 sur votre Minitel, en tapant 3614 Code ORDI, vous pourrez connaître tous nos produits disponibles sur stocks, vous informer de nos promotions et nouveautés puis, très facilement, passer vos commandes.

LECTEURS DISQUETTES & INTERFACES



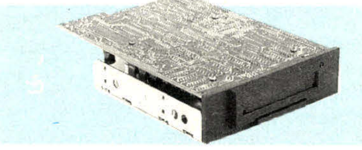
Lecteur disquettes 360 Ko .... **890 F**
Lecteur disquettes 360 Ko Pro .. **990 F**
Lecteur disquettes 1,2 Mo ..... **1 190 F**
Lecteur disquettes 3 1/2, 720 Ko .... **1 190 F**
Lecteur disquettes 3 1/2, 720 Ko 1,44 Mo .... **1 690 F**
Kit lecteur disquettes 3 1/2, 720 Ko. Montage 5" 1/4 .... **1 390 F**
Kit lecteur disquettes 3 1/2, 720 Ko 1,44 Mo. Montage 5" 1/4 .... **1 890 F**

DISQUES DURS/ INTERFACES



Carte disque dur 20 Mo .... **2 990 F**
Carte disque dur 32 Mo .... **3 390 F**
Kit 20 Mo + Ctrl + câbles ..... **2 690 F**
Kit 32 Mo + Ctrl + câbles ..... **2 990 F**
Disque dur 40 Mo/40 ms .... **4 490 F**
Disque dur 40 Mo/28 ms .... **5 490 F**
Disque dur 72 Mo/28 ms .... **8 890 F**
Disque dur 170 Mo/16 ms .... ☎
Disque optique WROM 800 Mo ..... ☎
Carte contrôleur disque dur XT ..... ☎
Carte contrôleur disque dur AT ..... ☎
Carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur XT .... **690 F**
Carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur AT .... **1 190 F**
Carte contrôleur RLL XT .... **490 F**
Carte contrôleur RLL AT .... ☎

STREAMER SAUVEGARDE



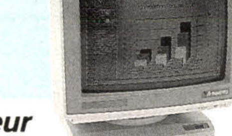
20 Mo XT interne .... ☎
20 Mo AT interne .... ☎
20 Mo XT/AT externe .... ☎
40 MO XT interne .... **4 490 F**
40 Mo XT externe .... **5 490 F**
40 Mo AT interne .... **4 490 F**
40 Mo AT externe .... **5 490 F**
60 Mo AT interne .... **7 990 F**
60 Mo AT externe .... **7 990 F**
120 Mo AT externe .... ☎

MONITEURS



Monochrome

12" Bifréquence monochr/ambre .... **990 F**
12" Bifréquence monochr/vert .. **990 F**
12" Bifréquence monochr/blanc .... **1 090 F**
14" Bifréquence monochr/ambre .... **1 190 F**
14" Bifréquence monochr/vert ...... ☎
14" Bifréquence monochr/blanc .... ☎
14" Multisynchro monochrome **1 940 F**
16" 1024 x 1024 monochrome **6 990 F**
19" 1440 x 728 monochrome blanc (avec sa carte) .... **23 980 F**
19" 1664 x 1280 monochrome Blanc (avec sa carte) .... **24 980 F**

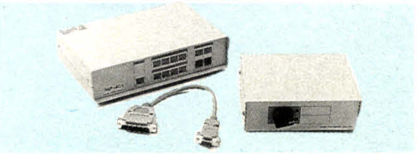


Couleur

14" CGA .... **2 290 F**
14" EGA professionnel .... **3 490 F**
14" Multisynchro .... **5 490 F**
14" Super multisynchro .... **5 990 F**
15" Super multisynchro .... **9 990 F**
20" 1024 x 768 CAO/PAO .... **24 980 F**
20" 2730 x 2048 CAO .... ☎

GRANDS COMPTES/ ADMINISTRATIONS
Un service et des prix spéciaux vous seront octroyés pour vos commandes par quantités : Renseignez-vous en appelant le 47.48.12.46 (Services Grands Comptes).

CABLES CONNECTIQUE & MIXAGE



Câbles parallèles imp/standard .. **139 F**
Câbles parallèles imp/profs .... ☎
Câbles série imprimante .... **189 F**
Commutateur 2 voies .... **390 F**
Commutateur 4 voies .... **490 F**
Commutateur spécial (tous connecteurs disponibles) ..... ☎
Commutateur automatique 4 voies .... **990 F**
Commutateur automatique 8 voies .... **1 390 F**
Convertisseur série/parallèle ..... **649 F**
Buffer imprimante 256K .... ☎

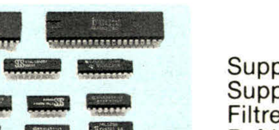
Photos non contractuelles

DES SOLUTIONS POUR LES SERVICES GRANDS COMPTES...

LE PLUS GRAND CHOIX DE PRODUITS COMPATIBLES



COMPOSANTS

RAM 64 K - 150 ns les 9 .... ☎
RAM 64 K - 120 ns les 9 .... ☎
RAM 256 K - 150 ns les 9 .... ☎
RAM 256 K - 120 ns les 9 .... ☎
RAM 256 K - 100 ns les 9 .... ☎
RAM 256 K - 80 ns les 9 .... ☎
RAM 1 Mo - 100 ns l'unité .... ☎
Coprocesseur 8087 - 8 MHz .. **1 690 F**
Coprocesseur 80287 - 8 MHz **2 690 F**
Coprocesseur 80287 - 10 MHz **3 290 F**
Coprocesseur 80387 - 16 MHz **5 490 F**
8250 (série XT) KIT .... **190 F**
16450 (série AT) KIT .... **250 F**
NEC V20 .... **190 F**
Autres .... ☎

DISQUETTES CERTIFIEES, CARTOUCHES, COFFRETS

5 1/4 Double Face/Double Densité, 48 tpi
par 10, l'unité .... **3 F** TTC
par 100, l'unité .... **2,80 F** TTC
par 400, l'unité .... **2,60 F** TTC

5 1/4 Double Face/Haute Densité, 96 tpi,
par 10, l'unité .... **10 F** TTC
par 100, l'unité .... **9 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

3 1/2 Double Face/Double Densité, 135 tpi
par 10, l'unité .... **10 F** TTC
100 et plus .... ☎

3 1/2 Double Face/Haute Densité
par 10, l'unité .... **40 F** TTC
par 100, l'unité .... **35 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

Cartouches streamer 20 Mo ..... **199 F**
Cartouches streamer 40 Mo ..... **299 F**
Cartouches streamer 60 Mo ..... **399 F**

BOITES DE RANGEMENT

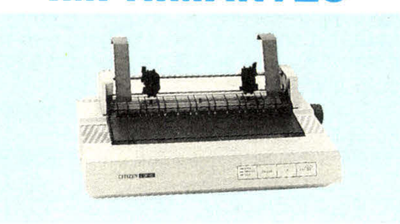
Capacité 5 disquettes 5 1/4 .... **12 F**
Capacité 10 disquettes 5 1/4 .... **19 F**
Capacité 40 disquettes 3 1/2 .... **75 F**
Capacité 50 disquettes 5 1/4 .... **79 F**
Capacité 70 disquettes 3 1/2 .... **89 F**
Capacité 100 disquettes 5 1/4 .... **99 F**

Photos non contractuelles

ACCESSOIRES BUREAUTIQUE

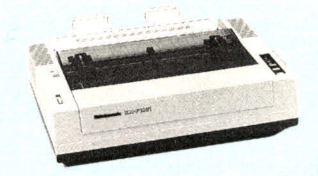
Support moniteur .... **690 F**
Support imprimante .... ☎
Filtre écran monochrome .... ☎
Boîtier clavier .... **390 F**
Cable extension pour moniteur .... ☎
Disquette de nettoyage .... ☎
Autres accessoires .... ☎

IMPRIMANTES



CITIZEN

120 D - 80 col. - 120 cps .... **1 790 F**
LSP 10 - 80 col. - 120 cps .... **1 890 F**
LSP 100 - 80 col. - 175 cps .... **2 690 F**
MSP 15E - 132 col. - 160 cps ... **3 490 F**
MSP 40 - 80 col. - 240 cps .... ☎
MSP 45 - 132 col. - 240 cps ... **5 490 F**
MSP 50 - 80 col. - 300 cps .... ☎
MSP 55 - 132 col. - 300 cps .... ☎
HQP 40 - 80 col. - 200 cps - 24 aiguilles .... ☎
HQP 45 - 132 col. - 200 cps - 24 aiguilles .... **7 990 F**



PANASONIC

P 1081 - 80 col. - 120 cps .... **1 890 F**
P 1082 - 80 col. - 160 cps .... **2 490 F**
P 1083 - 80 col. - 240 cps .... ☎
P 1595 - 132 col. - 240 cps .... ☎
P 1540 - 132 col. - 240 cps - 24 aiguilles .... **7 990 F**
Imprimantes couleur .... ☎

LASER

Ouverture 110 .... **16.980**
Visa, Canon, Qume, Nec .... ☎
Traceur A3 et + ... ☎
Scanner A4 300 dpi et + ... ☎
Scanner A3 300 dpi et + ... ☎
Scanner A3 couleur .... ☎
Tablettes à digitaliser .... ☎

LOGICIELS

TRAITEMENT DE TEXTE

Wintext .... **1 995 F**
Word IV .... ☎
Word Perfect .... **4 590 F**
Sprint .... **1 790 F**
Wordstar 2000 .... **4 990 F**
Gem 1st Word + ... **1 990 F**

BASES DE DONNEES

Paradox .... **7 290 F**
Paradox (version réseau) .... ☎
DBase III + ... **6.390 F**
Win File .... **1 900 F**
Win Look .... **1 490 F**
Reflex .... **1 490 F**

TABLEURS

Multiplan III .... **1 990 F**
WinCall .... **1 990 F**
Quattro .... **1 890 F**

INTEGRES

Lotus .... **3 390 F**
Framework II .... **6 390 F**
Excel .... **3 990 F**
Open Access II .... **6 690 F**

EN DIRECT DES USA

Copy II PC (copieur rapide) .... **390 F**
Option Board copieur Hard Soft **990 F**
PC Tools (de luxe) mirror, compress, fast back up, restor .... **690 F**
Pizzaz (éditeur tout écran) .... **490 F**
Prinz Q Spooler imprimante sur disque .... **990 F**

Tous les softs américains : Livraison rapide

UILITAIRES BUREAU

Sidekick .... **490 F**
Fastback .... **1 390 F**
Gem Wordchart .... **1 590 F**
Wintime .... **1 990 F**

LANGAGES

ADA .... **34 980 F**
Microsoft C .... **3 390 F**
Quick Basic .... **890 F**
Turbo Basic .... **990 F**
Turbo Pascal .... **890 F**
Turbo C .... **1 290 F**
Turbo Prolog .... **890 F**
Turbo Tutor .... **290 F**
GW Basic .... **990 F**
Modula 2 VA .... **2 990 F**
Xenix System 5 VA .... **14 990 F**

ENVIRONNEMENT & SYSTEMES

Windows .... **990 F**
Windows 386 .... **2 490 F**
Concurent 386 .... **4 990 F**
Deskview .... **1 390 F**
MS DOS 3.x System release 3 .. **990 F**
Unix (2 utilisateurs) .... **3 990 F**

CAO/DAO/PAO

Autocad VA .... **23.980 F**
Prodesign II VA .... **1 990 F**
Gem Draw + ... **2 490 F**
Gem Graph + ... **2 290 F**
Generic CAD 2D .... **1 390 F**
Generic CAD 3D .... **3 690 F**
Page Maker .... **5 990 F**
Personnal Publisher .... **7 890 F**
Ventura .... ☎
Turbo CAD 30 .... **1 175 F**

SUPPORT TECHNIQUE PAR TELEPHONE OU MINITEL

IMPRIMANTE 24 AIGUILLES AMSTRAD



La perfection change de prix!

LQ-3500 2.990F HT

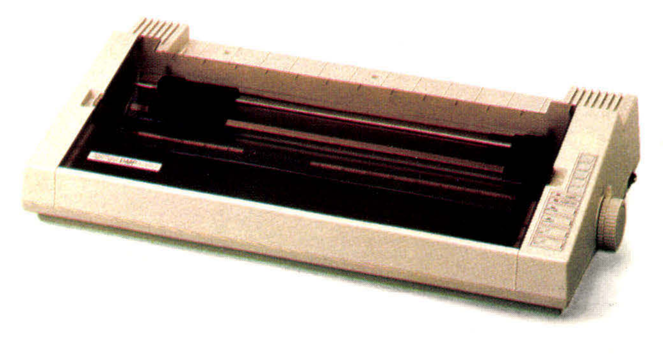
Avec cette toute nouvelle imprimante 24 aiguilles, Amstrad met la très haute qualité d'impression à la portée de tous les PC ou compatibles.
Avec la LQ-3500, vous disposez de plus de 100 types et tailles de caractères différents qu'il vous est possible de mélanger dans la même page.
Ce n'est pas tout. La LQ-3500 est aussi très rapide: 54 caractères/seconde en qualité courrier, 160 caractères/seconde en frappe normale! Et pour perdre encore moins de temps, elle est équipée d'une mémoire tampon de 7 Ko: de quoi mémoriser trois lettres et les imprimer pendant que vous écrivez la quatrième.
Et pour les réglages aucun souci: la LQ-3500 est compatible avec l'Epson LQ dont les codes sont pré-enregistrés sur tous les grands logiciels de traitement de texte du marché.

DMP-4000 2.990F HT

Imprimante à chariot large pour tous PC et compatibles. 100 styles et tailles de caractères différents. Entraînement friction/traction. Vitesse 50 cps (NLQ) à 200 cps (listing).

DMP 3160 1.930,86F HT

Imprimante économique pour tous PC et compatibles. Chargement frontal. Alimentation feuille à feuille ou continue. Vitesse 40 à 160 cps. Caractères graphiques IBM*. Codes compatibles Epson. 100 styles et tailles de caractères différents dont NLQ.

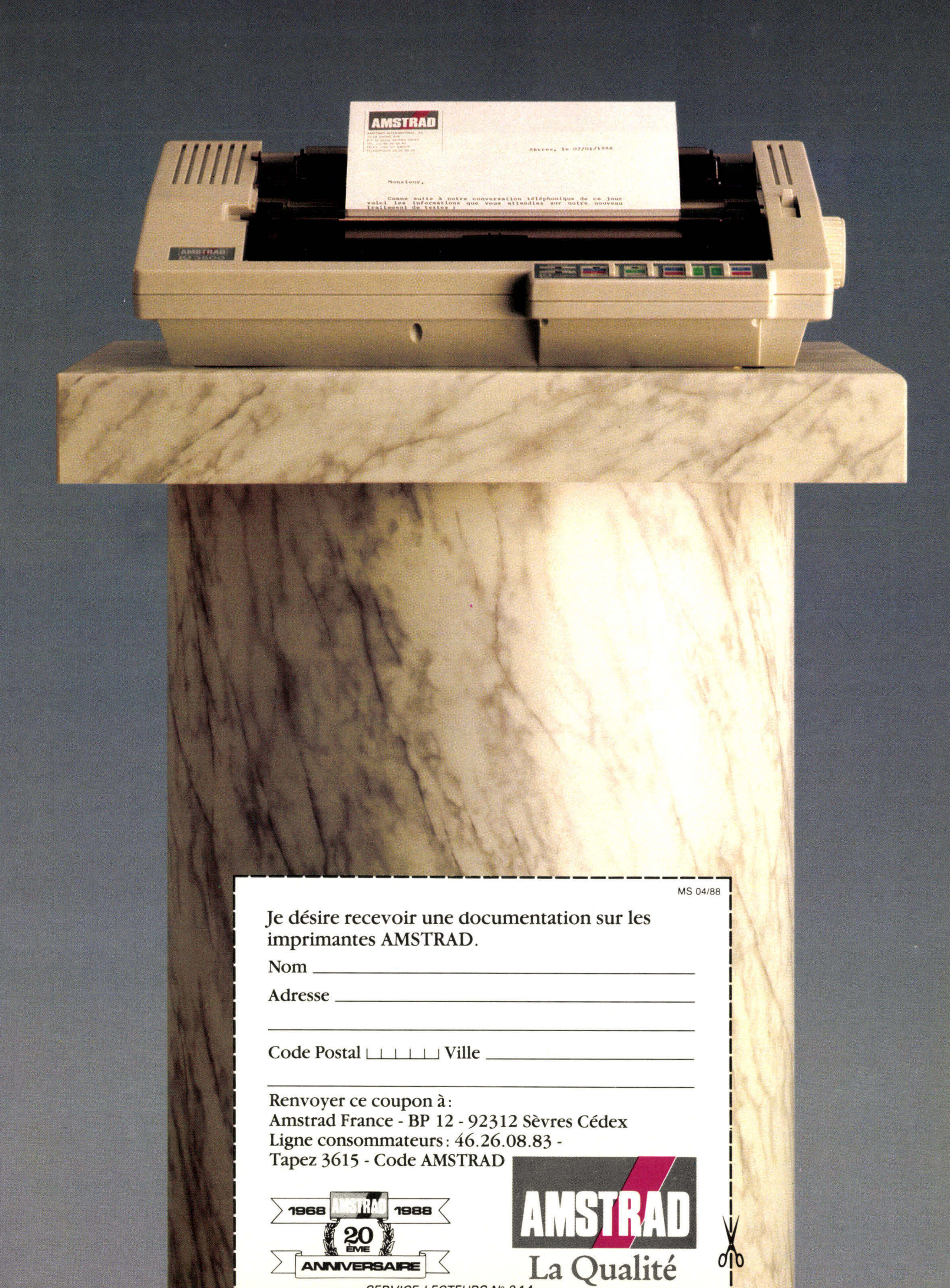




Mendès-France, M.C.

PRIX PUBLICS TTC GENERALEMENT CONSTATES : LQ 3500 : 3.546,14 F. DMP 3160 : 2.290 F. DMP 4000 : 3.546,14 F.

* IBM est une marque déposée de International Business Machines Corp.



AMSTRAD
Monsieur,
AMSTRAD
MS 04/88
Je désire recevoir une documentation sur les imprimantes AMSTRAD.
Nom
Adresse
Code Postal
Ville
Renvoyer ce coupon à :
Amstrad France - BP 12 - 92312 Sèvres Cédex
Ligne consommateurs : 46.26.08.83 -
Tapez 3615 - Code AMSTRAD
1968 AMSTRAD 1988
20 ÈME
ANNIVERSAIRE
AMSTRAD
La Qualité

DILEC

26, quai des Carrières
94220 CHARENTON
Métro : Charenton-Ecoles
Tél. : 43.78.58.33 - Tlx 231 634
Horaires : 9 h-12 h – 14 h-17 h 30

Par correspondance :
— Minimum commande 200 F
— Paiement par chèque à la commande
— Contre-rembt 25 % à la commande
— Frais de port 40 F
Administrations acceptées.
Prix par quantité, nous consulter.
Nos prix, donnés à titre indicatif, peuvent être modifiés sans préavis.
Catalogue contre 6 timbres à 2,20 F

PRIX EXCEPTIONNELS - COMPAREZ

CONNECTION PERI-INFORMATIQUE

Câble parallèle Imp/PC 2 m	130,40 F
Câble parallèle Imp/PC 3 m	279,50 F
Câble parallèle Imp/PC 5 m	305,00 F
Câble ATARI M 13 pts/Péritel 20 b - 2 m	285,00 F
Cordon d'alimentation	N.C.
Cordon changeur de genre	80,00 F
Prises MINI-DIN	
— 3 contacts	35,00 F
— 7 contacts	40,00 F
— 8 contacts	43,00 F
Câbles ronds	
— 4 brins, le mètre	11,20 F
— 6 brins, le mètre	14,40 F
— 10 brins, le mètre	19,50 F
— 18 brins, le mètre	24,40 F
— 24 brins, le mètre	28,40 F

Câbles plats gris

— 10 brins	5,50 F	— 25 brins	13,50 F
— 14 brins	7,10 F	— 26 brins	31,70 F
— 16 brins	8,70 F	— 34 brins	15,60 F
— 20 brins	11,00 F	— 40 brins	21,80 F

Câbles plats couleurs

— 10 brins	12,20 F	— 25 brins	31,20 F
— 14 brins	17,10 F	— 26 brins	31,70 F
— 16 brins	19,50 F	— 34 brins	41,40 F
— 20 brins	24,40 F	— 40 brins	48,80 F

CONNECTIQUE

DB MALES ou FEMELLES à SOUDER

9 contacts	7,20 F
15 contacts	9,20 F
19 contacts	25,00 F
23 contacts	33,60 F
25 contacts	12,00 F
37 contacts	20,50 F
50 contacts	38,00 F
Capots 9 pts	6,70 F
Capots 15 pts	8,60 F
Capots 19 pts	15,90 F
Capots 23 pts	11,90 F
Capots 25 pts	7,30 F
Capots 37 pts	20,00 F
Capots 50 pts	20,00 F

CONNECTEURS HE 10 pour CABLE en NAPPE

2x5	4,60 F
2x7	6,30 F
2x8	7,70 F
2x10	8,90 F
2x13	11,80 F
2x17	15,40 F
2x20	20,40 F
2x25	26,40 F
2x30	30,00 F

CONNECTEURS ENCARTABLES à SOUDER sur C.I.

au pas de 2,54 mm

2x22	32,70 F
2x23	34,30 F
2x25	37,20 F
2x31	40,80 F

CONNECTEURS ENCARTABLES AUTODENUDANT

Pour câble plat - au pas de 2,54 mm

2x5	14,00 F
2x10	26,40 F
2x13	29,50 F
2x17	37,50 F
2x20	46,10 F
2x25	46,30 F

CONNECTEURS CENTRONICS à SOUDER MICRO RIBBON - AVEC CAPOT

Mâles	
14 contacts	25,60 F
24 contacts	30,50 F
36 contacts	25,60 F
50 contacts	57,20 F
Femelles	
14 contacts	30,50 F
24 contacts	34,00 F
36 contacts	21,60 F
50 contacts	45,20 F

PROLONGATEURS V 24 RS 232

2 DB MALES 25 pts	
2 mètres	280,00 F
5 mètres	360,00 F
7 mètres	410,00 F
DB MALES 25 pts : DB FEMELLES 25 pts	
2 mètres	280,00 F
5 mètres	360,00 F
7 mètres	410,00 F
2 DB FEMELLES 25 pts	
2 mètres	280,00 F
5 mètres	360,00 F
7 mètres	410,00 F

PROLONGATEURS CENTRONICS

2 CENTRONICS MALES 36 pts	
2 mètres	250,00 F
5 mètres	330,00 F
7 mètres	430,00 F
CENTRONICS M 36 pts/CENTRONICS F 36 pts	
2 mètres	275,00 F
5 mètres	345,00 F
7 mètres	430,00 F
2 CENTRONICS FEMELLES 36 pts	
2 mètres	245,00 F
5 mètres	345,00 F
7 mètres	405,00 F

MINI TESTER RS 232 METAL

1 DB 25 pts mâle / 1 DB 25 pts femelle	426,40 F

JUMPER BOX RS 232 PLASTIQUE

2 DB 25 pts mâles	319,60 F
1 DB 25 pts M / 1 DB 25 pts F	319,60 F
2 DB 25 pts femelle	319,60 F

NULL MODEM MINIATURE RS 232

Plastique 2 DB 25 pts mâles	319,60 F
Plastique 25 DB 25 pts M/DB 25 pts F	319,60 F
Boîtier vide pour RS 232	30,00 F

CABLE RS 232 PROGRAMMABLE

2 DB M 25 pts équipés de capots avec commutateur DIP	295,00 F

DB CHANGEUR DE GENRE - Plastique

2 DB 9 pts mâles	239,60 F
1 DB 9 pts M / 1 DB 9 pts F	239,60 F
2 DB 9 pts femelles	239,60 F
2 DB 15 pts mâles	239,60 F
1 DB 15 pts M / 1 DB 15 pts F	239,60 F
2 DB 15 pts femelles	239,60 F
2 DB 25 pts mâles	239,60 F
1 DB 25 pts M / 1 DB 25 pts F	239,60 F
2 DB 25 pts femelles	239,60 F

ADAPTATEUR BUS IEEE

2 centronics 24 pts - verrouillage à vis capot plastique pour A - IEEE 488 BUS	990,00 F

ADAPTATEUR CENTRONICS METAL CHANGEUR DE GENRE

2 centronics 36 pts mâles	346,40 F
1 centronics 36 pts M / 1 centronics 36 pts F	346,40 F
2 centronics 36 pts femelles	346,40 F

BOITIER DE CONNECTION entre une IMPRIMANTE et 4 ou 8 COMPUTERS

— 1 entrée, 4 sorties	1 950,00 F
— 1 entrée, 8 sorties	2 550,00 F

BOITIER DE CONNECTION entre un ORDINATEUR et PLUSIEURS IMPRIMANTES

Nous consulter

DATA - X - SWITCH PERMETTANT de COMMUTER 2 ORDINATEURS et 2 IMPRIMANTES

SUB D femelles 25 pts	950,00 F
Centronics femelles 36 pts	1 190,00 F

CONVERTISSEURS d'INTERFACE

Nous consulter

PRINTER - BUFFER

— 1 entrée, 1 sortie 64 K	1 900,00 F
— 1 entrée, 1 sortie 256 K	3 500,00 F

SOURIS RS 232 COMPATIBLE MICROSOFT FOURNIE AVEC SOFT et NOTICE — 800,00 F

AUTRES REFERENCES, nous consulter

SOURIS RS 232 FOURNIE AVEC 3 SOFTS ET NOTICE	990,00 F
ADAPTATEUR I.B.M. AT DB 9 Pts F / DB 25 pts F	N.C.

COMPOSANTS ELECTRONIQUES ACTIFS et PASSIFS Disponibles sur stock

SERVICE-LECTEURS N° 331

La qualité Ce n'est pas seulement la qualité des produits – ce qui n'est déjà pas rien – C'est aussi la qualité du service C'est aussi la qualité de l'accueil



K104-K102
* 101 keys enhanced layout
* IBM PC XT/AT compatible
* 12 function keys on top row
* Separate cursor control & numeric keypad for more efficient word processing and spread sheet operation
* Enlarged 'RETURN' 'SHIFT' 'BACKSPACE' keys for easier entry
* DIN standard sculptured profile
* Positive tactile feedback
* Mechanical keyswitches

Multi-Language available

......Prompt delivery within 72 hours......

MONTEREY International Corp.
5Fl., No. 40, Deh Hwei Street, Taipei, Taiwan R.O.C.
Telex: 25171 MONTEREY Phone: 886-2-5917138 Fax: 886-2-5931075

European Liaison Office
Schieweg 10-B, 3039 BA Rotterdam,
Tel: 010-4674466 Tlx: 25362 MTEK Fax: 010-4663028

® MONTEREY

IBM PC/XT/AT are registered trademarks of International Business Machines Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 215

SERVICE-LECTEURS N° 216

SUPER PROMO... EPSON LX 800... 160 cps friction/traction... Compatible ATARI/IBM... 2690 F

IMPRIMANTES

Seikosha SP180	1790 F
STAR LC10	2350 F
Epson LX800	2690 F
Introducteur feuille à feuille	1050 F
NEC P2200	4290 F
Introducteur feuille à feuille	N.C.
Star NB2410 (24 aiguilles)	5990 F
Modèles en 132 colonnes nous consulter	
Câble imprimante	199 F
Listing papier	150 F
Rubans	N.C.

CLAVIERS

– Clavier azerty 84 touches avec indicateur "NUM et CAPS LOCK"	550 F
– Clavier azerty étendu 101 touches LED "NUM, CAPS et SCROLL LOCK"	650 F

MONITEURS

Moniteur monochrome vidéocomposite 12" vert ou ambre	830 F
– Moniteur monochrome 12" TTL compatible Hercules (noir ou ambre)	890 F
– Moniteur monochrome 12" TTL bifréquence compatible Hercules et CGA (noir, vert ou ambre) sur socle	990 F
– Moniteur identique au précédant mais en 14"	1190 F
– Moniteur couleur 14" compatible CGA (600 x 400), RGB, TTL et composite	2490 F
– Moniteur couleur 14" compatible EGA (640 x 450) sur socle	3990 F
– Moniteur couleur 14" multisynchro compatible toutes cartes PC (EGA, CGA, PGA...) de marque Philips	5790 F

BOÎTIERS/ALIMS

– Boîtier métallique PRO	330 F
– Boîtier look AT avec RESET et commutateur Turbo en façade	390 F
– Boîtier AT	690 F
– Boîtiers baby + alimentation	1090 F
– Alimentation 150 Watts aux normes PC	550 F
– Alimentation 200 Watts aux normes AT	650 F

LECTEURS DISQUES / DISQUES DURS

– Lecteur disques 360 Ko DF/DD à entraînement direct (Chinon, Tamichi, NEC)	750 F
– Lecteur disques 1,2 Mo DF/HD pour AT (Chinon, EC)	1090 F
– Lecteur disquettes 3 1/2 p 720 Ko avec coffret 5 1/4 p	1250 F
– Carte contrôleur disquette 5 1/4 p, 3 1/2 p	190 F
– Carte contrôleur 1,2 Mo et 360 Ko pour AT	590 F
– Carte contrôleur 1,2 Mo et 360 Ko et disk dur	1240 F
– Contrôleur pouvant gérer jusqu'à 2 disques durs XT/AT (livré avec câbles)	650 F
– Disque dur 20 Mo Miniscribe	2350 F
– Kit disque dur 20 Mégas avec carte contrôleur	2890 F
– Disque dur 30 Mo Seagate	2890 F
– Streamer 40 Mo	N.C.
– Disque dur 40 Mo Seagate	4990 F
– Hard disk card 20 Mega	N.C.
– Hard disk card 30 Mega	N.C.

CARTES MERES (sans Ram)

– Cartes mère 8 slots XT 8 Mhz	790 F
– Carte mère 8 slots XT 10 Mhz	990 F
– Carte mère 8 slots AT 12 Mhz	3420 F
– Carte mère 80386 16 Mhz	N.C.

CARTES VIDEO

– Carte graphique couleur CGA avec port parallèle	410 F
– Carte monochrome graphique Hercules avec port parallèle	490 F
– Carte dualdisplay compatible Hercules et CGA ou autoswitch (XT)	750 F
– Carte haute résolution couleur type EGA	1450 F
– Carte EGA multisynchro (CGA, Hercules, EGA)	1890 F
– Carte péritel	250 F
– Carte G7B (multi-fonction multi-display + opt. EGA)	850 F

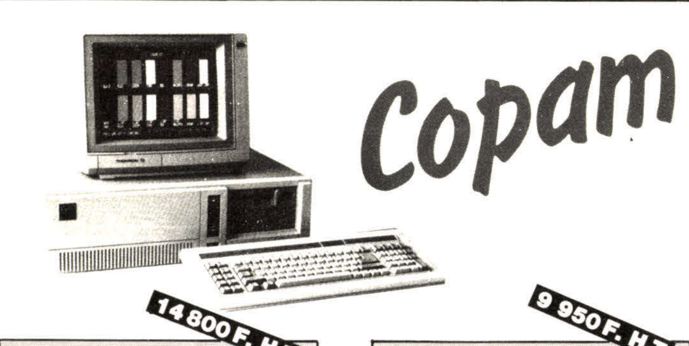
INTERFACES

– Carte interface parallèle	150 F
– Carte interface série	210 F
– Carte multi-fonctions (horloge sauvegardée, sorties joystick, série parallèle et contrôleur disquettes	550 F
– Modem Kortex KX TEL II	1990 F
– Souris Genius compatible Microsoft avec Paintbrush	850 F
– Carte joystick	N.C.

CONSOMMABLES

– Disquettes 5 p 1/4 DF/DD - les 10	40 F
– Disquettes 5 p 1/4 SF/DD Konica - les 10	60 F
– Disquettes 5 p 1/4 2S/HD 96 TPI Verbatim - les 10	249 F
– Disquettes 3 p 1/2 Golstar - les 10	120 F
– Disquettes 3 p 1/2 Konica 135 TPI - les 10	150 F
– Boîte de rangement 50 D 5 p 1/4	99 F
– Boîte de rangement 40 D 3 p 1/2	99 F

* Les câbles pour les cartes sont facturés en sus prix N.C.



14 800 F. H.T

COPAM AT TURBO

• Microprocesseur 16 bits 80286 • Carte CPU • Emplacement pour co-processeur mathématique 8087-2 • 3 vitesses d'horloge 6,8 ou 10 MHz • Mémoire RAM 512 Ko - extension 1 Mo • Interfaces parallèles (Centronics) et série (RS232) • Spéciales pour crayon optique • Sorties RGB, TTL et composite • 8 ports d'extension (slots) • 1 disquette 5"1/4 1,2 Mo • Disque dur inclus 20 Mo • Clavier Azerty 88 touches avec flèches séparées • Cartes monochrome, couleur et graphique incluses • Contrôleur pour 2 lecteurs de disquettes et 2 diques durs • Moniteur 14" vert bifréquence • Système d'exploitation MS DOS 3.2 • Manuel d'utilisation en français • Strictement compatible.

9 950 F. H.T

COPAM XT TURBO

• Microprocesseur 16 bits 8088-2 • Carte CPU • Emplacement pour co-processeur mathématique 8087-2 • 2 vitesses d'horloge 4,77 MHz 8 MHz • Mémoire RAM 640 Ko • Interfaces parallèles (Centronics) et série (RS232) • Spéciales pour crayon optique • Sorties RGB, TTL et composite • 8 ports d'extension (slots) • 1 disquette 5"1/4 360 Ko • 1 disque dur inclus 20 Mo • Clavier Azerty 88 touches avec flèches séparées • Cartes monochrome, couleur et graphique incluses • Contrôleur pour 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs • Moniteur 14" vert bifréquence • Système d'exploitation MS DOS 3.2 • Manuel d'utilisation en français • Strictement compatible.

4 630 F. H.T

COPAM PC 512K

• Microprocesseur 16 bits 8088C • Carte CPU • Emplacement pour co-processeur mathématique 8087 • Vitesse d'horloge 10 MHz • Mémoire RAM 512 Ko-extension 640 Ko • Interfaces parallèles (Centronics) et série (RS232) • Spéciales pour crayon optique • Sorties RGB, TTL et composite • 5 ports d'extension (slots) • Clavier Azerty 88 touches avec flèches séparées • Cartes monochrome, couleur et graphique incluses • Moniteur 14" vert bifréquence • Système d'exploitation MS DOS 3.2 • Manuel d'utilisation en français • Strictement compatible.

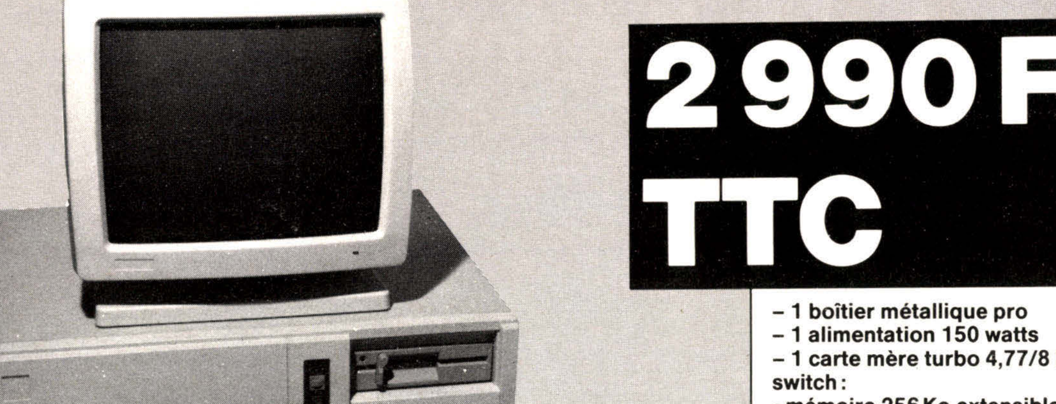
Monochrome + 1 lecteur 5"1/4 360 Ko	4630 F. H.T
Monochrome + 2 lecteurs 5" 1/4 360 Ko	5470 F. H.T
Couleur + 2 lecteurs	
Imprimante Epson LX 800 180 cps, NLQ	2690 F. T.T.C
Imprimante Star NL10 Version IBM	2590 F. T.T.C
Moniteur couleur Thomson CGA	2550 F. T.T.C

Téléphone : 43.36.40.18

MICROSTORY

172, RUE JEANNE D'ARC 75013 PARIS MÉTRO : SAINT-MARCEL





2 990 F TTC

PC XT* TURBO

– 1 boîtier métallique pro
– 1 alimentation 150 watts
– 1 carte mère turbo 4,77/8 Mhz commutable par switch :
- mémoire 256 Ko extensible à 640 Ko sur la carte mère
- emplacement pour co-processeur 8087 - 8 slots d'extension
– 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD Japonais avec carte contrôleur
– 1 clavier azerty 84 touches normes XT

Tous nos prix s'entendent TTC
Matériel garanti
1 an pièces et main d'œuvre

11 490 F TTC

PC AT* 80286 PRO

– 1 boîtier métallique AT PRO
– 1 alimentation 200 watts
– 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/8/12 Mhz
– 1 mémoire 512 Ko extensible à 1 Mo sur la carte mère
– horloge sauvegardée
– 1 contrôleur disquette/disque dur AT fonctionnant sur 16 bits
– 1 carte monochrome graphique type Hercules avec port parallèle
– 1 carte entrée/sortie (série parallèle)
– 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
– 1 disque dur 20 Mo Miniscribe
– 1 clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT



Crédit IMMÉDIAT SUR TOUT LE MAGASIN à partir de 1.500 F
Taux en vigueur au 1/3/88 : 20,52 %

* IBM, XT et AT sont des marques déposées.

OPTIONS (XT/AT)

– Option carte mère 10 Mhz (XT) +150 F
– Clavier étendu 101 touches (pour XT) +150 F
– Boîtier look AT +100 F
– Boîtier métallique baby AT (XT) +390 F

Extensions mémoire
– Extension à 512 Ko de mémoire (pour XT) +420 F
– Extension à 640 Ko de mémoire (pour XT) +650 F
– Extension de mémoire 1 Mo pour AT +750 F

Cartes vidéo
– Carte vidéo monochrome (type Hercules) avec port parallèle +450 F
– Carte couleur graphique (CGA) avec port parallèle +390 F
– Carte haute résolution couleur (EGA) +1 300 F
– Carte dualdisplay comp. Hercules CGA +690 F

Cartes
– Carte multifonction (horloge sauvegardée, sorties joystick, série, parallèle et contrôleur disquettes) +390 F
– Carte multi-fonction multi-display (affichage Hercules CGA, 640 x 400 (opt.), 640 x 200, sorties série-parallèle, horloge sauvegardée). +990 F

Moniteurs
– Moniteur monochrome vidéocomposite 12" vert ou ambre +780 F
– Moniteur monochrome 12" TTL sur pied (ambre ou vert) +990 F
– Moniteur monochrome 14" TTL bifréquence (noir ou ambre) sur pied orientable +1 180 F
– Moniteur couleur (Philips ou autre) CGA (640 x 200) +2 450 F
– Moniteur couleur haute résolution (EGA) sur socle +3 990 F

Lecteurs disques / disques durs
– Lecteur disque supplémentaire 360 Ko DF/DD (pour XT) +690 F
– Disk dur 20 Mo avec carte contrôleur (pour XT) +2 490 F
– Disk dur 30 Mo avec carte contrôleur (pour XT) +3 350 F
– Disk dur 40 Mo Seagate +4 990 F

Accessoires
– Souris compatible Microsoft à brancher sur le port série +500 F

BON DE COMMANDE :
à retourner à MICROSTORY
172, rue Jeanne d'Arc, 75013 PARIS

Je, soussigné, M ....
Prénom ....
Adresse ....
.... Tél. : ....
marque du matériel ....

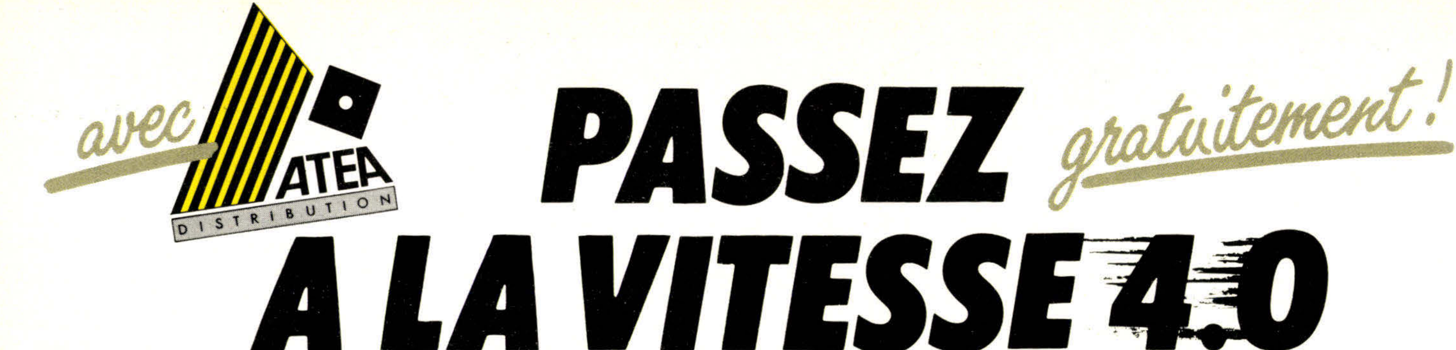
commande le materiel suivant ....
....
pour la somme totale de : ....
Frais de port softs 20 F, matériel nous consulter
Règlement :
chèque ☐ mandat ☐ carte bleue ☐
Signature : .... Date : ....

DEMANDE DE CRÉDIT
Je desire recevoir 1 offre prealable de credit
Matériel : ....
Montant de la commande ....
Nombre de mensualités (de 4 à 24) : ....
Je joins à ma demande le versement comptant
chèque ☐ ccp ☐ mandat-lettre ☐
Signature : .... Date : ....

règlements libelles à l'ordre de MICROSTORY
carte bleue
CB
Date exp. Signature
Offres valables dans la limite des stocks disponibles.

MS 04/88

SERVICE-LECTEURS N° 217



ALORS VOUS POURREZ ALLER JUSQU'AUX LIMITES DE VOTRE TURBO-PASCAL 4.0 AVEC LES ÉTONNANTS TOOLBOX TURBO POWER



TURBO Professionnel

Parmi ces 400 routines, vous trouverez celles dont vous avez besoin pour écrire rapidement et efficacement vos programmes.
Ces routines :

- résident en mémoire ;
- utilisent l'arithmétique BCD pour la précision et le 8087 pour la rapidité des calculs ;
- gèrent les fenêtres virtuelles et les menus déroulants ;
- ont accès à la mémoire étendue des machines 286/386 et aux cartes d'extension mémoire EMS ;
- gèrent des chaînes de 64Ko, les tableaux de plus de 64Ko, les macros ;
- accèdent aux fonctions du DOS ;
- effectuent des accès directs sur des fichiers de texte ;
- détectent et traitent les erreurs du Dos,
- etc...

Code source complet, pas de royalties
Turbo Professionnel comprend le code source de toutes les routines : plus de 37000 lignes de code Turbo Pascal 4.0 !

Programmes de démonstration
Vous avez en outre plusieurs programmes qui, non seulement démontrent la puissance de Turbo Professionnel, mais vous aident tous les jours :
- un processeur de macros résident en mémoire (évitant de retaper 100 fois la même chose) ;
- tous les codes du programmeur (Ascii, graphiques, couleurs, ..) ;
- un générateur de menus, écrivant le code source Pascal ;
- des programmes de tri rapide ; de recherche, trouvant rapidement des fichiers par leur nom ou leur contenu ; de comparaison de fichiers, etc...

Documentation complète en français
Le manuel de Turbo Professionnel (plus de 420 pages en français) décrit chaque routine, en présente un exemple et explique les problèmes possibles.

2 TDebugPlus

TDebugPlus est un debugger symbolique pour Turbo Pascal 4.0. Il vous fera économiser beaucoup d'heures lors de la mise au point de vos programmes. C'est un outil indispensable pour le développeur 'Turbo'.

Simplicité
Contrôlez l'exécution de vos programmes grâce à des commandes simples, comme Trace (exécution d'une instruction) ou Examine (observer/changer une variable). Exécutez les instructions une par une ou par groupe. Pendant la mise au point, le code source est affiché. Une seule touche permet de passer de l'écran du debugger à celui de votre programme.
Manuel en français de 80 pages.

Puissance
Utilisez les noms de vos variables, globales ou locales, et de vos procédures ou fonctions. Fixez des points d'arrêt, permanents, temporaires ou conditionnels, par exemple lorsqu'une variable atteind une certaine valeur ou après dix itérations d'une boucle. Une fenêtre affiche les variables ou les régions de la mémoire à observer en permanence. Les variables sont affichées dans leur format (entier, réel, chaîne) pour une lecture directe. Une autre fenêtre affiche les registres du microprocesseur.



Overlay Manager 4.0

Overlay Manager ajoute à Turbo Pascal 4.0 deux caractéristiques nécessaires aux 'Turbo' programmeurs : les overlays (modules de recouvrement) et le chaînage. Celles-ci suppriment toute limite de taille pour vos programmes.
Manuel en français.

Turbo Professionnel, TDebugPlus et Overlay Manager sont des logiciels de Turbo Power Software dont ATEA est le distributeur exclusif pour la version française.

L'opinion de Philippe Kahn
« Turbo Power Software has impressive products for Turbo Pascal programmers... I recommend them. »

BON DE COMMANDE

Offres de lancement

SI VOUS AVEZ TURBO PASCAL 3.0

OFFRE N° 1
Nous vous offrons la mise à jour gratuite de votre 3.0 en 4.0 pour l'achat de :
☐ Turbo Professionnel + TDebugPlus + (mise-à-jour gratuite) 1545 F HT 1832,37 F TTC
☐ Turbo Professionnel + TDebugPlus + Overlay Manager + (mise-à-jour gratuite) 1795 F HT 2128,87 F TTC
(pour la mise à jour, nous renvoyer disquettes et manuel Turbo Pascal 3.0)

OFFRE N° 2
Nous vous offrons une importante réduction sur la mise à jour de votre 3.0 en 4.0 pour l'achat de :
☐ Turbo Professionnel + mise-à-jour 1195 F HT 1417,27 F TTC
☐ TDebugPLus + mise-à-jour 845 F HT 1002,17 F TTC
(pour la mise à jour, nous renvoyer disquettes et manuel Turbo Pascal 3.0)

SI VOUS AVEZ DEJA TURBO PASCAL 4.0

OFFRE N° 3
Nous vous offrons Overlay Manager 4.0 pour l'achat de :
☐ Turbo Professionnel + TDebugPlus (Overlay Manager gratuit) 1545 F HT 1832,37 F TTC

SI VOUS N'AVEZ PAS ENCORE TURBO PASCAL
Nous vous proposons des conditions de lancement très avantageuses pour l'acquisition de Turbo Pascal 4.0 avec un ou plusieurs de nos Toolbox.

Prix catalogue :

☐ Turbo Professionnel	950 F HT	1126,70 F TTC
☐ TDebugPlus	595 F HT	705,67 F TTC
☐ Overlay Manager 4.0	395 F HT	468,47 F TTC
☐ Turbo Pascal 4.0	1295 F HT	1535,87 F TTC

(prix éducation : nous consulter)



Société
Nom
Adresse
Code postal   Ville
Tél

Règlement
- Chèque ci-joint
- Carte bancaire N°......................................
Date exp......../......
Signature :

Port + 50 F ttc /commande
Disquette : ☐ 5 1/4 ☐ 3 1/2

SERVICE-LECTEURS N° 218

BON DE COMMANDE A RETOURNER SIGNÉ A :

ATEA
98, rue Giraudeau - BP 1203
37012 TOURS CEDEX
Tél. 47.39.57.13
Télécopie : 47.39.61.47



L'Europe à Parigraph 88

Fidèle à sa tradition, la 4e édition du salon Parigraph présentera l'importante évolution de l'infographie, celle-ci concernant, de plus en plus, la plupart des secteurs de l'industrie et de la prestation de services. Quant à son souci de nouveautés, le « cru » Parigraph 88 devrait satisfaire le nombre toujours grandissant de ses visiteurs...

Le salon attend en effet cette année du 9 au 12 avril 1988 au parc des expositions de la Porte de Versailles environ 150 exposants sur une superficie qui a triplé par rapport à 1987. De plus, comme l'annonce Michel Debord, commissaire général et président de l'Association française de l'infographie : *« Parigraph doit être l'événement médiatique de l'innovation image et le plus grand marché spécialisé jamais organisé en Europe dans le domaine de l'infographie. »*

La volonté de présenter « l'état de l'art » européen se traduit par l'opération « l'Europe de l'innovation de l'image », parrainée par le CNC (Centre national de la cinématographie) avec également la collaboration d'Eurographics et du programme Média. Un espace de 500 m^2 sera réservé à la présentation d'images produites en Europe, ceci pour mettre en valeur la richesse de la création en matière d'images de synthèse. Quant à la recherche et aux développements, seront mis en évidence les différents travaux en cours dans les universités et laboratoires européens. Enfin, l'identité « occidentale » sera « vue » à travers ses télévisions, lesquelles fourniront des bandes de démonstration de l'habillage de leur chaîne (génériques et séquences). Avec ces ingrédients, le 4e Parigraph devrait être à la hauteur de ses ambitions, et la présentation du « film show Parigraph 88 », une preuve convaincante...

Catherine Dumast



Les pixellistes

Une exposition présentée par Gérard Klein et Jackie Paternoster, avec le concours d'Agfa et des amis du Musée d'art moderne de la ville de Paris. Parce qu'ils considèrent le pixellisme comme une forme de la peinture, les organisateurs ont voulu ne retenir que des œuvres autonomes, excluant, quel que soit par ailleurs leur intérêt, les travaux à caractère appliqué, publicitaire ou démonstratif. Ils se sont efforcés de dépasser les modes et de mettre l'accent sur l'originalité de la recherche. Ils espèrent par là démontrer que l'art infographique progresse vers son autonomie, et amener à une réflexion sur ses possibilités, à un moment ou des moyens techniques réservés naguère à des entreprises ou des laboratoires deviennent accessibles à des artistes individuels.

Boutique Paris-musées
1, rue Pierre-Lescot
75001 Paris



Clin d'œil

A Françoise Bouvard pour la conception du prix Pixel-INA 1988, remis à tous les lauréats lors du Forum des nouvelles images de Monte-Carlo.

Monique Wender

Le Crédit Agricole et le Point Oméga organisent jusqu'au 30 avril, à Amiens, une exposition des travaux numériques de Monique Wender. Vitrine du Crédit Agricole de la Somme, le Point Oméga est un lieu de rencontre privilégié de la création artistique et des nouvelles technologies.

Le Point Oméga
Centre commercial
Mammouth
80000 Amiens

Erratum

Une erreur s'est glissée dans notre dernier numéro page 28, à propos du palmarès des prix Pixel INA 88 dans la catégorie IV fiction :
L'affaire Luis Trio
Chic Planète (Mac Guff Ligne – Philippe Gautier), France.
La vie des bêtes (Mac Guff Ligne), France.
En outre, la photo de la danseuse était une réalisation du N.Y.I.T./Dick Lundin, intitulée « Skirt ».

Bigmage sur Macintosh II

Bigmage, développé par la société 2AI, est un logiciel de traitement d'images professionnel d'une très grande richesse : environ 120 fonctions de traitement d'images et morphologie mathématique. La saisie d'images au travers de la carte ORKISTM et la conversion des images traitées au format TIFF, PICT, etc. autorisent leur intégration directe dans des rapports ou publications. Intégré à un service de radiothérapie, Bigmage permet d'effectuer tous les traitements autorisés par la console d'un scanner ou d'un appareil IRM, tout en étant autonome. Ce logiciel peut également être utilisé en échographie, en bactériologie et cytologie, en océanographie et dans de nombreuses applications industrielles. Il est commercialisé au prix de 35 580 F TTC, la carte ORKISTM est vendue, elle, 31 900 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 84



(Photo non contractuelle)

Les microprocesseurs 16/32 bits vous donnent des maux de tête...
vous vous arrachez les cheveux de ne pouvoir trouver de système de développement 68000 avec un micro-ordinateur performant... ne cherchez plus !

ATHENA ST

(système pédagogique 68000
système de développement 68000
micro-ordinateur 68000)

VOUS FORME A LA TECHNOLOGIE 16/32 BITS

- Carte centrale **ATARI*** (1 M. octets RAM) qui rend l'**ATHENA ST** entièrement compatible **ATARI*** (logiciel et bibliographie)
- 2 connecteurs à la norme **GESPAC* G 96** ressortent complètement le bus du 68000 (double alimentation)
- Nombreuses options (options **ATARI***, cartes d'application **GESPAC*** et autres)

Avec ses sorties série et parallèle, son lecteur 3,5 pouces double face et sa souris, l'**ATHENA ST** est un micro-ordinateur polyvalent vraiment "CHOUETTE" !

* GESPAC et ATARI sont des marques déposées

L'ATHENA ST EST CONÇU POUR VOUS

Pour bénéficier de notre offre de lancement, envoyez-nous dès aujourd'hui, le coupon ci-dessous.

Bon de commande à retourner à :

ZMC - 75 Grande Rue, BP 9, 60580 COYE-LA-FORÊT
Tél. (16) 44.58.69.00

(Pour LYON)
JMC Industries - 89, rue Garibaldi, 69006 LYON - Tél. (16) 72.74.94.19

Je commande :
.... ATHENA ST au prix unitaire de 14 500 F T.T.C.

Ci-joint un chèque de .... F

SERVICE-LECTEURS N° 219

Signature

Je désire :
☐ une documentation complète sur l'ATHENA ST
☐ une documentation sur vos autres produits pédagogiques
Microprocesseurs : ☐ Z 80 - ☐ 6809 - ☐ 8088
☐ Robot pédagogique CS 113 - ☐ Compatibles PC

...hniques Visuelles 47.70.68.36



Les PC Midi arrivent...

Force est de constater que jusqu'ici les compatibles PC n'avaient pas encore pénétré le marché français de l'informatique musicale. Le Macintosh et plus récemment l'Atari ont rencontré en France un énorme succès, contrairement aux USA où la majorité des musiciens se sont équipés soit chez Apple, soit chez IBM. En effet, des développements très intéressants on vu le jour sous MS-DOS, sans pour autant qu'un distributeur français se soit risqué à les importer.

C'est aujourd'hui chose faite avec les produits *Voyetra* et surtout le très attendu *Personal Composer* de Jim Miller, diffusés désormais en exclusivité par la société *France Midi Production*.

Le premier handicap de l'IBM était l'interface Midi, que peu d'utilisateurs ont réussi à se procurer jusque-là. Celle de Voyetra, référencée OP 4000 et compatible avec le modèle Roland MPU 401, se présente sous la forme d'une carte d'extension demi-longueur, munie à son extrémité d'un petit boîtier de connexion offrant une Midi « in », jusqu'à trois Midi « out » et une sortie métronome. Commercialisée au prix d'environ 2 500 F TTC, elle est également disponible dans une version incluant des entrées et des sorties de synchronisation (FSK, CLK, SMPTE), particulièrement utiles dans le domaine de la post-production vidéo afin de « caler » les musiques à l'image près.
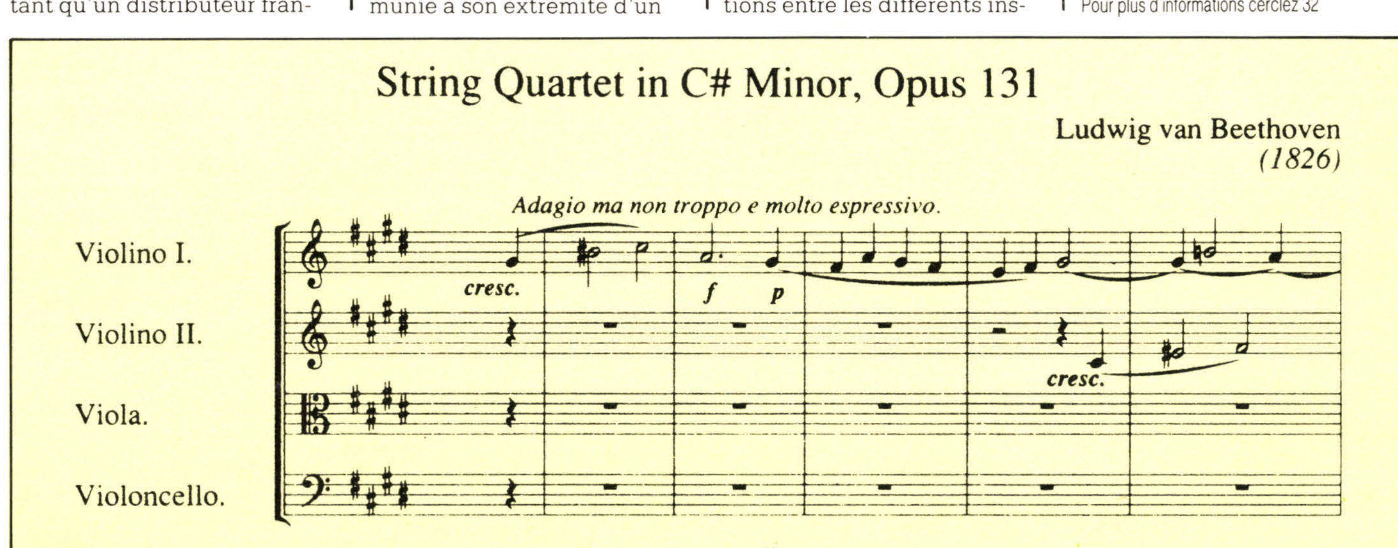
La rareté des interfaces Midi sur PC ayant entraîné une pénurie de logiciels, France Midi Production a décidé d'importer par la même occasion la quasi-totalité des programmes développés par Voyetra. Cette gamme comprend trois séquenceurs offrant respectivement 16, 32 et 64 pistes indépendantes, à des prix allant de 750 à 3 500 F TTC. Certes la convivialité est loin d'égaler celle d'un produit Atari ou Mac, mais il semblerait qu'elle se fasse vite oublier au regard de l'efficacité et de la puissance que ces logiciels laissent entrevoir. L'exposé des nombreuses fonctions serait ici trop long et fera peut-être l'objet d'une étude plus détaillée.

Le Voyetra Patch Master Plus, quant à lui, est un gestionnaire de réseau Midi et de banques de sons sur disque dur ou disquette, dont les possibilités les plus innovantes sont l'historique des transactions entre les différents instruments, ainsi que des fonctions intégrées de diagnostic du réseau. Il va de soi que les fichiers créés (en particulier les configurations des synthétiseurs) sont directement récupérables au sein des séquenceurs.

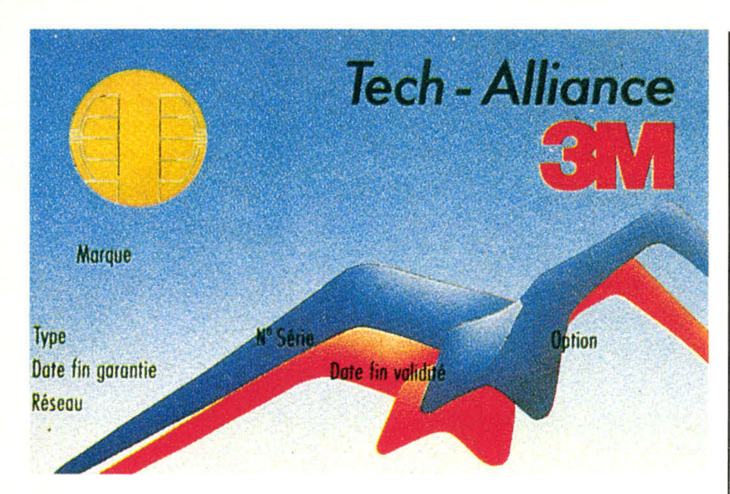
Enfin la distribution de Personal Composer System/2 est désormais officielle, après maints faux départs. Il constitue un des premiers logiciels musicaux Midi intégré, c'est-à-dire incluant à la fois des fonctions de séquencement 32 pistes, de gestion de banques de sons, d'édition et d'impression de partitions sur imprimantes à aiguilles, laser ou, mieux encore, sur photocomposeuse (PostScript). Entre autres possibilités, il autorise notamment une programmation très sophistiquée des touches de fonction (jusqu'à 2 000 opérations enchaînées) et présente même un interpréteur Lisp pour des applications en Intelligence Artificielle...

La brèche est ouverte... Si les PC concrétisent leur percée, l'informatique musicale va sans aucun doute subir une évolution encore plus rapide et profonde que celle enregistrée ces dernières années. D'autant plus que l'ouverture de tels systèmes (évolution des processeurs, extensions facilitées) laisse augurer des développements intéressants en la matière, à caractère réellement professionnel.

Pour plus d'informations cerclez 32



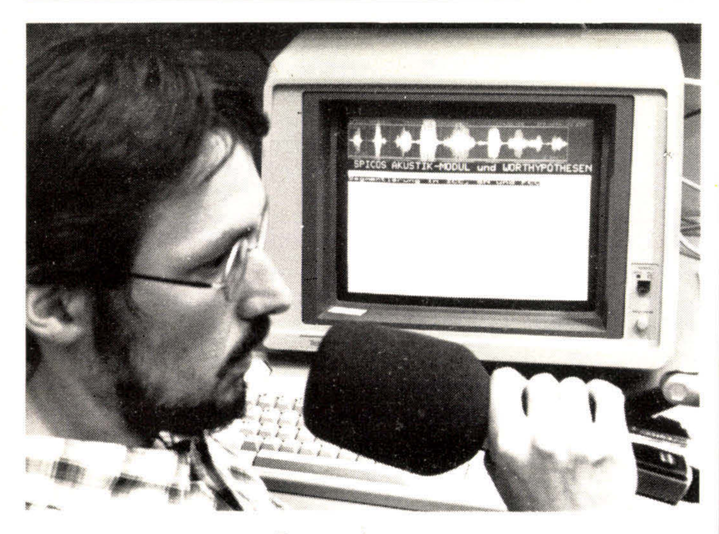
Exemple d'impression laser à partir de Personal Composer.



La maintenance à la carte

Nouveau concept dans la maintenance des systèmes et périphériques micro-informatiques développés par *3M France*, Tech Alliance est fondé sur l'emploi de la carte à puce Philips/TRT-TI. Fournie avec le matériel concerné, celle-ci permettra une décentralisation de la gestion administrative du dossier, le contrôle et le suivi des paiements, la sélection des accès aux informations et le suivi des interventions déjà effectuées à des fins de statistiques constructeur. Tout en respectant l'anonymat de l'opérateur final, Tech Alliance lui procure un gain de plus de 60 % sur les services de maintenance en atelier.

Pour plus d'informations cerclez 78



La commande vocale (presque) intelligente

Après plusieurs années de recherche sous le patronage des gouvernements allemand et néerlandais, *Siemens*, Philips et l'Institut voor Perceptie d'Onderzoek ont mis au point Spicos, un système assurant le dialogue en langage naturel avec un ordinateur. Encore au stade de l'expérimentation, ce projet dépasse les techniques actuelles (reconnaissance de mots isolés, vocabulaire limité), et son ambition majeure est d'analyser des questions posées en langage normal à une base de données, ceci à des fins d'utilisation industrielle.
Le procédé consiste pour l'instant en un système automatique d'interrogation/réponse gérant les notes, courriers ou autres documents de l'utilisateur, après analyse préalable des caractéristiques de sa voix.
Le vocabulaire de Spicos comporte environ 1 000 mots, associés à 200 exemples types de structure de phrase, qui lui offre la possibilité de reconnaître jusqu'à 1,5 billion de phrases différentes. Les recherches vont porter désormais sur l'enrichissement du vocabulaire, l'extension du dialogue, l'amélioration de la synthèse de la parole (réponses et invitations à préciser certaines questions), ainsi que la réduction des temps de traitement.

Pour plus d'informations cerclez 83

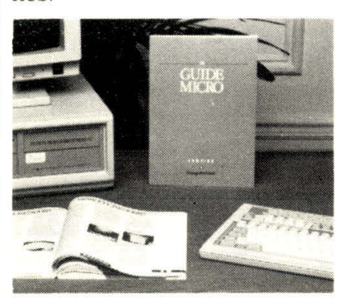
Le salon du vidéodisque sur vidéodisque !

La société *Future Vision* a édité un vidéodisque pouvant visionner à la demande les interviews réalisées sur chaque stand du salon Imacom qui s'est déroulé à Besançon à l'automne dernier.
Organisé en 30 chapitres accessibles indépendamment, « Imacom'87 » effectue en quelque sorte une visite *a posteriori* de cette manifestation qui réunissait la plupart des professionnels du vidéodisque et de la vidéo interactive. Son prix est de 475 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 79

La micro trouve son guide

Leader de la distribution de systèmes micro-informatiques professionnels, *Computerland* lance la première édition, en français, de son Guide Micro destiné aux dirigeants et aux cadres d'entreprises.
En 250 pages, celui-ci propose une sélection rigoureuse de produits, effectuée après de nombreux tests aux U.S.A. comme en Europe. D'approche claire et synthétique, il offrira aux décideurs la possibilité de sélectionner les matériels et logiciels correspondant aux besoins spécifiques de leur société.
Le Guide Micro est disponible dans les 24 centres conseils français et les 12 centres Computerland des pays francophones.



Pour plus d'informations cerclez 80

Les robots à l'assaut

Frost & Sullivan vient de publier un rapport intitulé « Manutentions et Transferts automatique en Europe » (réf. #E962), au sein duquel il est démontré que les ventes de machines automatiques de manutention vont doubler en l'espace de cinq ans, la présence de l'ordinateur dans ce domaine se généralisant à tous les niveaux de la fabrication (mouvement des pièces en atelier) et du stockage.
Tous les systèmes sous contrôle informatique direct ou indirect sont passés en revue, de la simple chaîne de montage aux véhicules filoguidés, dont les modèles les plus récents sont équipés de senseurs optiques avec lasers.
Le rapport examine également les grues à fourche, les systèmes automatiques d'entreposage/retrait, les contrôleurs et les logiciels, tandis que le marché est analysé à la fois sous ses aspects utilisateurs, applications, constructeurs, catégories de machines, et spécialisations des différents pays.

Pour plus d'informations cerclez 81



même les plus doués ont besoin de conseils...

Chacun sait que la mise en œuvre d'un nouveau logiciel implique toujours une période de tâtonnement et d'apprentissage plus ou moins longue et fastidieuse.

Pour vous simplifier la vie, MICRO APPLICATION lance la collection BIEN DÉBUTER. Des livres clairs et didactiques écrits par des experts en informatique et en pédagogie, traitant de la plupart des grands logiciels. BIEN DÉBUTER, le meilleur moyen d'acquérir des bases saines, d'éviter les pièges et d'accéder, sans perte de temps ni stress, à la parfaite maîtrise de votre logiciel.

260 pages et seulement 99 F !

BIEN DÉBUTER MS-DOS :
En une soirée, étudiez les bases du MS-DOS...

En un week-end, apprenez comment copier des fichiers, afficher leur contenu, les renommer...

En quelques semaines, maîtrisez parfaitement MS-DOS, le fichier AUTOEXEC. BAT, la commande PATH, comment changer de répertoire, fichiers BATCH, le RAMDISK...

Déjà parus dans la collection :
BIEN DÉBUTER MS-DOS. Réf. BD001, 260 p., 99 F / **TURBO C.** Réf. BD002, 300 p., 149 F / **dBASE III PLUS.** Réf. BD003, 200 p., 99 F.

A paraître :
BIEN DÉBUTER MULTIPLAN. Réf. BD006, 250 p., 129 F / **WORD.** Réf. BD005, 250 p., 129 F / **LOTUS 1.2.3.** Réf. BD004, 300 p., 149 F.

WELLDONE

EDITIONS MICRO APPLICATION

MS 04/88

REF	DESIGNATION	PRIX
	FRAIS D'ENVOI*	
		TOTAL TTC

*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.

□ mandat □ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION

date d'expiration ____________

MICRO APPLICATION
13, RUE STE-CÉCILE 75009 PARIS
TÉL. (1) 47 70 32 44

Nom : ____________
Adresse : ____________
____
Ville : ____________
Code Postal : _ _ _ _ _
Date ______ Signature : ______

Diffusion librairies :
Editions RADIO Tél. : (1) 43 29 63 70

SERVICE-LECTEURS Nº 220



La flexibilité à l'heure d'IBM...

Fort de son expérience dans son usine à Boigny près d'Orléans, l'approche CIM (Computer Integrated Manufacturing) d'IBM a pour objet de répondre aux besoins de compétitivité et de réactivité des entreprises. Il s'agit d'une stratégie de direction et d'organisation pour l'industrie, basée sur les techniques avancées dans les domaines de l'information et de l'industrie.

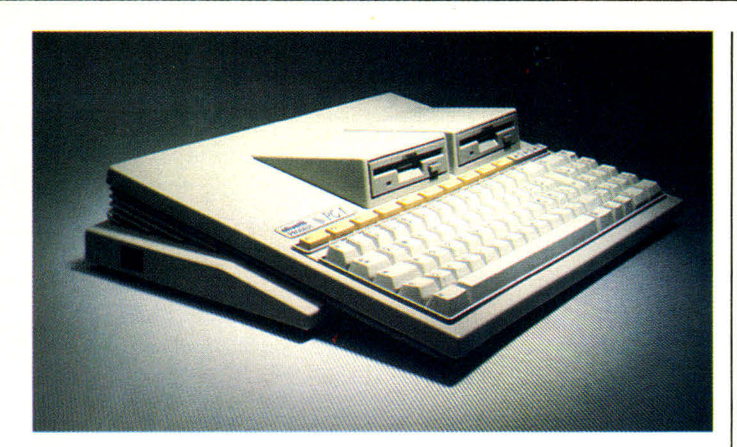
A l'usine de Boigny, IBM montre comment le robot s'est intégré dans la mise en œuvre d'un concept d'atelier flexible. la société a en effet remplacé le système d'automatisation classique par le système très flexible, adaptable en rapport avec une évolution rapide des volumes et des caractéristiques techniques des produits fabriqués. La ligne flexible d'assemblage des cassettes de rubans d'impression se distingue principalement par la modularité et le double système de convoyage.

Enfin, pour relier les opérations techniques et administratives (constitution d'une ligne flexible, prise en charge de la totalité des informations depuis la conception, la planification et la fabrication jusqu'à la livraison et le service après-vente), IBM dispose notamment de l'ordinateur industriel 7532, du coprocesseur IBM RIC et du réseau CIM. Enfin IBM utilise sur ses chaînes flexibles les systèmes robotiques 7575, 7576.

On digitalise...

Micro Technologie Electronique annonce la distribution exclusive en France du système de digitalisation par caméra sur Macintosh d'Apple : Digicam développé par Néotech. La capture d'une image à partir de Digicam se fait avec 256 niveaux de gris et une résolution de 768 (horizontal) × 576 (vertical). Cette image peut être retravaillée par la plupart des logiciels existants grâce à ses formats de sortie tels que : TIFF, EPSF, Mac Paint, etc. Sauvegardée, elle est ensuite imprimée sur une imprimante laser à 300 DPI, ou sur un matériel de photocomposition tel que Lynotype, Linotronic 100/300. Digicam capture également toute image issue d'une source vidéo... Ce système de digitalisation est commercialisé au prix de 24 906 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 96



PC italien

Selon « Intelligence Electronics », près de 470 000 micro-ordinateurs ont été vendus en France en 1987, et l'on prévoit 564 000 pour cette année... C'est dans ce cadre que la société *Olivetti-Logabax* annonce le micro-ordinateur personnel PC 1. Désireuse de se positionner sur le marché semi-professionnel et domestique de la micro-informatique, la société italienne annonce un ordinateur compatible et de « grande consommation ». Doté d'une mémoire centrale de 512 Ko, extensible à 640 Ko sur carte additionnelle, du système d'exploitation MS-DOS, d'un processeur NEC V40 fonctionnant aux vitesses commutables de 4,77 et 8 MHz, de 2 lecteurs de disquettes de 3,5 pouces, il possède également une interface parallèle, une interface série, une interface souris, une prise moniteur, une sortie son, une prise Péritel, un connecteur lecteur 5,25 pouces externe, etc. Ce micro-ordinateur est disponible au prix de 3 998 F TTC (sans moniteur). Enfin, grâce au bus d'extension externe, on peut connecter les cartes courtes les plus courantes (cartes modems, EGA, contrôleurs de disques durs, etc.).

Pour plus d'informations cerclez 10

L'émulation à faible coût

Hewlett-Packard annonce la disponibilité d'une nouvelle série d'émulateurs/analyseurs de bus *in situ* et autonomes, couvrant actuellement les microproceurs Z80, MC 68000, Intel 80186 et



80188. Ces produits d'entrée de gamme, baptisés HP 64700, fonctionnant sur la plupart des micro-ordinateurs (IBM PC et compatibles) ou sur des stations de travail telles que les HP 9000 série 300. Conçus pour des équipes de concepteurs réduites, ils peuvent toutefois évoluer vers un

environnement réseau hautes performances.
Les principales caractéristiques de la série HP 64700 sont une émulation temps réel totalement transparente, des technologies de câblage et de connexion de sonde sophistiquées, des possibilités de déclenchement multiples, le fonctionnement synchronisé avec d'autres émulateurs, l'analyse temps réel des adresses utilisées par un programme, et enfin, en option, un analyseur externe temporel et d'états 16 voies.

Pour plus d'informations cerclez 11

La panne transparente

Spécialisée depuis 1980 dans le développement de systèmes informatiques à tolérance de panne, *Stratus Computer* renouvelle les points d'entrée dans la gamme avec les modèles XA2000 50 et 70. Rappelons que le principe de tels ordinateurs consiste à offrir une architecture capable de pallier d'éventuelles défaillances sans aucune interruption de fonctionnement. Ils sont ainsi particulièrement adaptés à des applications « lourdes » de gestion en temps réel (banques, sociétés de courtage, etc.).

Entièrement compatibles avec les autres produits de la famille XA2000, les modèles 50 et 70 se caractérisent par leur faible encombrement et leur modularité de configuration. Tous les éléments importants y sont dupliqués (processeur, mémoire 8 Mo, unités de disques de 152 Mo), et les systèmes d'exploitation supportés sont VOS, TPF et FMS.

Les systèmes XA2000 50 et 70 sont accessibles respectivement à partir de 702 100 et 980 450 F TTC.

Stratus met, par ailleurs, à la disposition de ses clients un réseau mondial de télémaintenance automatique contrôlé par l'ordinateur lui-même, sans aucune intervention de l'utilisateur.

Pour plus d'informations cerclez 12

Un 386 pour OEM

Summit Board Computing introduit une carte unité centrale à base de 80386 destinée aux constructeurs et aux développeurs d'applications industrielles. Elle bénéficie d'une fréquence d'horloge commutable à 16 ou 20 MHz, et présente jusqu'à 8 Mo de RAM sans état d'attente ainsi qu'un support pour coprocesseur 80387. Commercialisée aux USA au prix de 1 850 $, elle comporte, par ailleurs, 8 emplacements pour extensions au format AT.

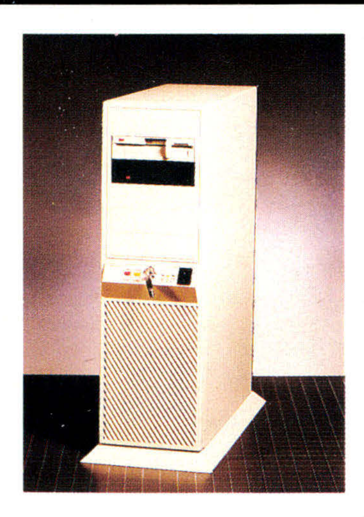
Pour plus d'informations cerclez 13

Un 32 bits qui partage ses ressources

Spécialiste des systèmes multipostes, *Geimsa* présente le Geim 386 MT 1000, un microordinateur modulaire basé sur la version 16 MHz du processeur 32 bits d'Intel, supportant de 6 à 16 utilisateurs sous les systèmes d'exploitation Xenix V/386 (Microsoft, SCO, Altos), Xenix V/286 (SCO, Altos) ou Unix System V 3.1 (ATT).

Le MT 1000 bénéficie de 2 à 16 Mo de mémoire centrale et intègre une unité de disquettes 5'' 1/4 de 1,2 Mo, un disque dur de 40, 90 ou 150 Mo, ainsi qu'un streamer de 125 ou 150 Mo. Les entrées/sorties sont gérées indépendamment par un 80186 associé à une mémoire locale de 128 Ko et à une ou deux cartes de 8 ports RS 232.

Pour plus d'informations cerclez 14





Du « tower » au portable

C'est à l'occasion du Forum PC que *SMO Bureautique* a complété sa gamme de micro-ordinateurs avec trois modèles compatibles AT.
Le Datamini 386 est un système haut de gamme spécialement conçu pour un environnement bureautique, et proposé en version « desktop » ou « tower » (disposition verticale). Son processeur est doté d'une horloge commutable à 16 ou 20 MHz, et associé en configuration de base à 2 Mo de RAM sans état d'attente.
Le Datamini 386 intègre également 8 slots d'extension, des ports série et parallèle, une unité de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo et un disque dur de 20 Mo.
Commercialisé à partir de 42 030 F TTC avec un écran monochrome de type Hercules, il reçoit en option des lecteurs additionnels 3'' 1/4 ou disques de 40, 70 ou 120 Mo.
Le Datamini PA 20 est un portable à écran à plasma (640 × 400 pixels, EGA, CGA), architecturé autour d'un 80286 à 10 MHz. Il présente en standard 640 Ko de RAM (extensible à 2 Mo), un lecteur de disquettes 3,5" de 1,2 Mo et un disque dur interne de 20 Mo.
Doté de deux ports série, d'une interface parallèle et d'un contrôleur pour unité de disquettes 5'' 1/4 externe, il est disponible au prix de 33 800 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 4

Au cœur des développements

Spécialisée dans les applications industrielles de la micro-informatique (acquisition, traitement de données), la société *S2IS* introduit le kit OEM Expert 286, une unité centrale compatible AT particulièrement adaptée au contrôle de processus, au pilotage de machines-outils, aux réseaux de surveillance à intelligence déportée, etc.
Le système Expert 286 se présente dans un châssis métallique de faible encombrement (installation en rack ou murale), offrant 5 emplacements pour cartes standard et 3 logements pour unités de disque.
La carte mère présente 1 Mo de RAM, 7 canaux DMA, 16 niveaux d'interruption, une horloge temps réel et 3 timers programmables. Elle est associée à une carte graphique multimodes (EGA, HGA, CGA, MDA, PGA), ainsi qu'à un contrôleur universel supportant jusqu'à 4 unités de disquettes (3,5'', 5,25'', 360 ou 1 200 Mo) et 2 disques durs (interfaces ST 506 ou ST 412).
Complété par un module d'entrées/sorties intégrant 2 ports RS 232 C, une interface parallèle et un port joystick, le kit Expert 286 est commercialisé à partir de 13 050 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 26

Une solution de PAO intégrée

De par ses capacités typographiques, graphiques et de mise en page, l'édition électronique rencontre un succès croissant au sein des entreprises désirant éditer des documents internes ou externes de façon claire et agréable.
Afin de répondre à cette demande, *TRT-TI* a présenté, à l'occasion du salon Intergraphic, une configuration « clés en main » de PAO. Baptisée EDI 3000, elle s'articule autour d'un micro-ordinateur Philips P3200 équipé d'un disque de 45 Mo à accès rapide et d'un écran pleine page A4 à affichage noir sur blanc. L'ensemble se complète d'un scanner qui, grâce à 32 niveaux de gris et une définition de 300 pts/pouce, offre un rendu correct des photographies, et d'une imprimante laser de qualité améliorée, notamment en ce qui concerne l'édition des fonds et des aplats noirs.

Pour plus d'informations cerclez 6

L'évolution douce

Apricot annonce la disponibilité des kits de mise à niveau CH2000 et CH2020, assurant la transformation respectivement des modèles Xi et PC (à condition qu'ils soient équipés de lecteurs de disquettes double face) en compatibles AT 286.
Leur composant essentiel est bien sûr une nouvelle carte basée sur un 80286 et dotée de 1 à 2 Mo de RAM. Elle intègre par ailleurs des supports pour coprocesseur 80287 et circuit réseau Corvus, une interface vidéo Hercules, un contrôleur de disque dur, une horloge sauvegardée, le support de l'XPi Box, ainsi que des connecteurs série et parallèle compatibles avec les anciens câbles de liaison.
Les autres éléments comprennent entre autres des adaptateurs écrans, des cabochons de touches, un capot inférieur et, pour le CH2020, un disque dur de 20 Mo. Les prix respectifs des 2 K-bits sont de 11 270 et 14 825 F TTC, sachant que les modifications sont effectuées exclusivement en atelier.

Pour plus d'informations cerclez 7

La micro va-t-elle se fondre dans l'informatique ?

Les distinctions entre micro, mini-ordinateurs et grands systèmes deviennent chaque jour plus floues. Les performances suivent une progression telle que l'on commence à voir des « micros » dotés de possibilités dignes de certains « minis », telles que le support multi-utilisateur.
Une étude de *Frost & Sullivan* publiée récemment montre en effet que le marché en volume des micro-ordinateurs multipostes, estimé en 1987 à 3,7 billions de dollars, atteindra environ 8,2 billions en 1992.

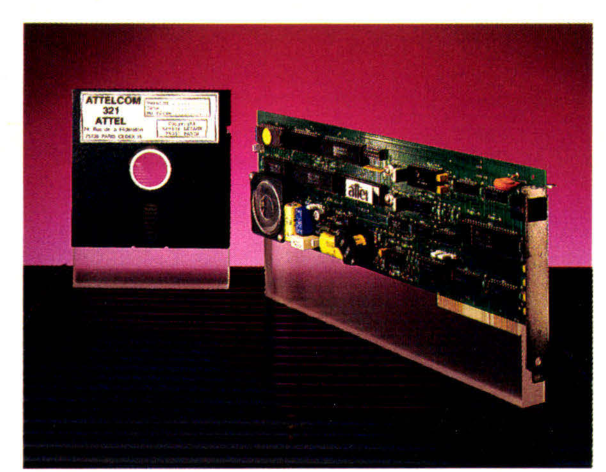
Pour plus d'informations cerclez 8

Des performances en plus

La gamme *Hi Tech International* s'enrichit de trois nouveaux micro-ordinateurs compatibles XT et AT. Le SAM 2001 XT Turbo est cadencé à 10 MHz sans état d'attente, et présente 640 Ko de RAM ainsi qu'un disque dur de 20 Mo en version de base. De même fréquence d'horloge, le modèle 3001 AT 286 offre, quant à lui, 1 Mo de RAM sur la carte mère et supporte des disques de 30 à 300 Mo. Enfin, le Sam 3001 AT 386 est un système haut de gamme doté d'une horloge à 20 MHz et de 1 Mo de mémoire, extensible à 4 Mo sans carte additionnelle.

Pour plus d'informations cerclez 9

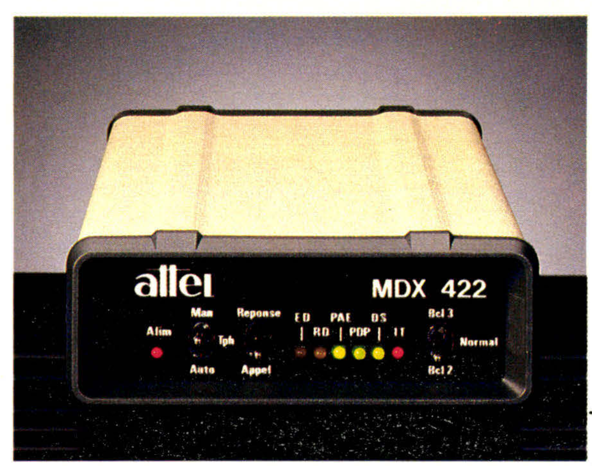
Modems ATTEL



MPC 321



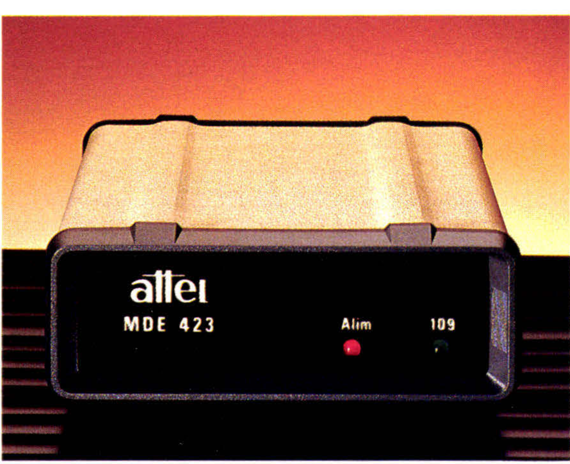
- Carte pour PC et compatibles 300, 1200 et 1200/75 bits/s
- Emulation MINITEL
- Connexion TRANSPAC
- Transfert de fichiers
- Numérotation automatique
- Réponse automatique
- Compatibilité "HAYES"
- Livrée avec ATTELCOM 321



MDX 422



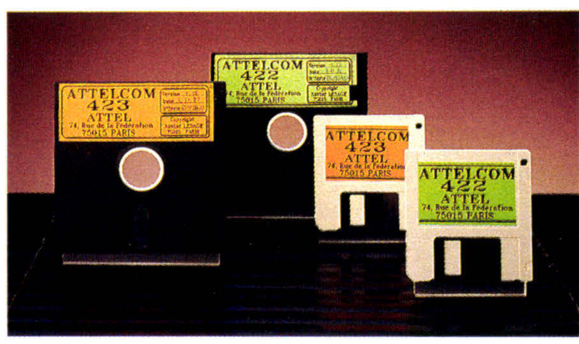
- Modem en coffret
- V21 (300/300 bits/s)
- V22 (1200/1200 bits/s)
- Numérotation automatique
- Réponse automatique
- Compatibilité "HAYES"
- Asynchrone/Synchrone
- Pour réseau téléphonique Commuté ou L.S. 2 fils



MDE 423



- Micro serveurs VIDEOTEX
- Emulation MINITEL
- Modem en coffret
- V23 (1200/75 bits/s)
- Réponse automatique
- Reversible
- Symétriseur incorporé



ATTELCOM 422

700 F. H.T.

ATTELCOM 423



- Softs de communication pour PC/XT/AT et compatibles
- Associés au MDX 422 ou MDE 423 ils peuvent être fournis également en 3" 1/2 pour PS/2
- Logiciels à fenêtre
- Menus déroulants
- Mémorisation des codes d'accès
- Sauvegarde d'informations
- Emulations VT52, 100, 200, ADM3A

AUTRES FABRICATIONS ATTEL :

■ MODEM BANDE DE BASE MDB 19.2

De 1,2 à 19,2 Kbits/s.

■ MODEM D'INTERFACE TELEX R20

Adaptateur de lignes télex à fréquence vocale.

attel

DISTRIBUTEURS

DATA PRINT
1, rue de l'Yser
92210 SAINT-CLOUD
Tél. : (1) 46.02.05.07
Télex : 200 584

ABTI
15, rue Kurvau
67100 Strasbourg
Tél. : (16) 88.84.24.94

RTDM
10 bis, route d'Ax
31120 Portet/Garonne
Tél. : (16) 61.50.30.00
Télex : 531 019

TELECOM INF.
74, av. Victor-Hugo
BP 61 - 13170
Les Pennes Mirabeau
Tel. : (16) 42.02.54.54

VEGA DESIGN GRAPHIQUE



Le premier constructeur français sous OS/2

La *SMT Goupil* vient d'annoncer la disponibilité de la version 1.0 d'OS/2 (noyau de base et interface texte) sur l'ensemble de ses systèmes à base de 80286 et 80386. Cette « première » française et européenne vient concrétiser l'étroite collaboration entre le constructeur et Microsoft, au fur et à mesure du développement de ce nouveau système d'exploitation. Les versions futures d'OS/2 (interface graphique Windows Presentation Manager) ainsi que le système de réseau Lan Manager seront implémentées sur les matériels Goupil dès leurs disponibilités, prévues respectivement pour octobre et juin 1988.

OS/2 1.0, désormais livré en standard sur les micro-ordinateurs G5 et G40, est disponible séparément au prix de 2 670 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 15

De la micro aux multipostes

Technology Research élargit son offre en matière de compatibles XT et AT, avec trois micro-ordinateurs dont les caractéristiques communes sont un contrôleur vidéo Hercules/CGA/EGA, un moniteur monochrome 14'' à affichage noir sur blanc, un clavier de 102 touches, une unité de disquettes 5'' 1/4 de 1,2 Mo, et des ports série et parallèle.

Architecturé autour d'un processeur 8088 à 4,77 ou 10 MHz, le TR 16-10 intègre 640 Ko de RAM et un disque dur de 20 Mo. Il est commercialisé au prix de 11 740 F TTC. L'AT 286-15 bénéficie quant à lui d'une horloge commutable à 8 ou 15 MHz.

Doté de 1 Mo de mémoire, d'un disque de 50 Mo, il est accessible à partir de 29 530 F TTC. Enfin l'AT 386 est conçu autour de la version 16 MHz du processeur 32 bits d'Intel. Une configuration incluant 512 Ko de RAM (extensible à 2 Mo) et un disque dur de 110 Mo, est proposée au prix de 59 180 F TTC. Ces deux derniers modèles se présentent dans un coffret à disposition verticale (« tower ») et sont livrés avec MS-DOS 3.2 et GW Basic.

Toutefois, l'activité principale de Technology Research demeure le développement de systèmes multipostes et multitâches (Prologue, PC-MOS 386, Pick, Unix, Xenix). Ainsi, le constructeur propose des solutions « clés en main » sous Prologue à base d'AT 286 (3 utilisateurs) et AT 386 (8 utilisateurs), aux prix respectifs de 35 580 et 94 880 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 16



L'offensive taiwanaise se confirme

Le groupe Mitac International Corporation a concrétisé, à l'occasion du Cebit 88 à Hanovre, sa volonté de s'imposer sur le marché micro-informatique européen.

En premier lieu, la gamme Paragon des compatibles PC et AT s'élargit avec le 386E, un modèle haut de gamme compact doté de 2 à 8 Mo de RAM et pouvant recevoir jusqu'à 2 unités de disquettes 5'' 1/4, un lecteur 3'' 1/2 de 1,44 Mo et un disque dur de 40 ou 100 Mo. Mitac introduit également une version du Paragon 286 tournant à 16 MHz, et référencée 286 VE. Sa mémoire est de 1 Mo en standard, extensible à 2,5 ou 8 Mo.

Mais l'annonce marquante aura été celle du Mitac 1000L, un des premiers compatibles IBM PS/2 modèle 30 à être introduit en Europe. Basé sur un processeur V30 (compatible 8086) à 8 ou 10 MHz, il comporte 640 Ko de RAM extensible à 1 ou 2,5 Mo, une unité de disquettes de 720 Ko, une horloge sauvegardée et des ports série et parallèle.

Comme les autres modèles de la gamme, son ergonomie est particulièrement soignée, avec la présence en face avant de tous les contrôles essentiels.

Mitac International Corporation est représenté en France par *La Commande Electronique*.

Pour plus d'informations cerclez 17

Une alliance attendue

De plus en plus d'entreprises utilisent aujourd'hui des Macintosh connectés aux systèmes *Digital Equipment*. Un rapprochement des deux constructeurs était à prévoir, et vient de se concrétiser par des accords importants, visant à développer conjointement l'intégration du Mac et du réseau Appletalk aux environnements VAX en réseaux DECNet.

Ces travaux seront menés conformément à la norme OSI (Open Systems Interconnection), et concerneront plus particulièrement les applications réparties, le partage et le transfert de fichiers, l'impression (PostScript), l'émulation de terminal (ASCII, graphiques X-Windows), les systèmes de messagerie électronique, la conférence électronique (VAX Notes et VAX VTX), les bases de données, et bien sûr les réseaux. Les spécifications techniques des protocoles développés seront dévoilées aux développeurs au mois d'août prochain.

Pour plus d'informations cerclez 25



SERVICE-LECTEURS N° 227

Gamme micro LEO

Les micro-ordinateurs de la gamme LEO 8088, 80286, 80386 ont connu un grand succès aux U.S.A. 100 % compatibles, les LEO 386 et 286 offrent en plus la possibilité de s'adapter aux nouvelles normes du marché. Ils acceptent un lecteur 3"/12, fonctionnent sous MS DOS 3.3 et XENIX. Leur performance, leur esthétique et surtout leur prix vous surprendront.

Venez les essayer !

LEO 386	80386 6/16 MHz O WAIT STATE 2 M RAM PORT SÉRIE ET II CARTE PEGA, CLAVIER 102 TOUCHES, LECTEUR 1.2 M, DISQUE DUR 40 Mo, MS-DOS 3.21, SUPERBASE, EASY WRITER		**26900 HT**
LEO AT 20 M	80286 6/12 MHz O WAIT STATE, 1 M RAM PORT SÉRIE ET II CARTE TYPE HERCULES, CLAVIER 102 TOUCHES, LECTEUR 1,2 M	avec disque dur 20 Mo	**9790 HT**
LEO AT 40 M	SUPERBASE	avec disque dur 40 Mo	**12200 HT**
LEO XT	8088 4.77/10 MHz, 512 K RAM, PORT SÉRIE + II + JOYSTICK + HORLOGE CARTE COULEUR, CLAVIER 102 TOUCHES, LECTEUR 360 K		**3290 HT**
LEO XT 20 M	EASY WRITER	avec disque dur 20 Mo	**5790 HT**

MONITEURS **MONO 12"** 790 HT — **MONO 14"** 990 HT — **COLOR** . . . 2300 HT — **EGA** . . . . . . 3190 HT — **MULTYSYN** 4990 HT

STOCKAGE Kit 20 Mo . 2290 HT — Kit 30 Mo . 2590 HT — 40 Mo . . . . 4890 HT — 80 Mo . . . . . . 8890 HT — Lecteur 360 K 790 HT

IMPRIMANTES PANASONIC 1590 HT — STAR LC10 2300 HT — SEIKO 24 Aiguilles 3090 HT — LASER PP-8 12000 HT

DIVERS Souris . . . . 399 HT — Joystick . . . 99 HT — EPROM Writer 885 HT — Carte E.D.A. 1290 HT

A.E.E.
80, rue de Rome
75008 Paris
Tél. : (1) 45.22.48.55

LITEC COMPUTER
20, rue Montgallet
75012 Paris
Tél. : 43.43.24.40 métro Montgallet

E.M.S.A.
6, rue Roncières
60000 Beauvais
Tél. : 44.45.63.93

E.R.I.C.
4, rue de la Vicomte
10000 Troyes
Tél. : 25.73.49.82

A2I Electronique
33 rue Mosaique
11100 Narbonne
Tél. : 68.32.30.07

*Marques déposées - Offre valable dans la limite du stock disponible - PRIX INDICATIFS RÉVISABLES sans préavis - Vente par correspondance - port en sus jusqu'à 5 kg : 50 F plus de 5 kg : 250 F



On peut « scanner » en couleurs

Sharp Burotype Machines et *Euradix* poursuivent leur collaboration (commercialisation des imprimantes à jet d'encre 10-700 et JX-720), afin d'introduire sur le marché français le scanner couleur Sharp JX-450. Il peut travailler selon cinq résolutions distinctes de 75 à 300 dpi, et assure la numérisation de documents A4 en 15 secondes (75 dpi). Des fonctions « zoom » et « fenêtrage » permettent de contrôler l'emplacement de l'image et la taille des marges, alors que la palette de couleurs offre 16 millions de nuances. Connectable à tout micro-ordinateur de type PC/XT/AT ou à un mini-ordinateur muni d'une interface GPIB et d'une carte graphique, le scanner JX-450 s'applique à de nombreux domaines tels que la création textile, le design industriel, la recherche médicale ou scientifique, l'architecture, le graphique d'entreprise, etc. Son prix est de 68 200 F TTC en version de base, et de 77 100 F TTC avec interface GPIB, câble et logiciel driver.

Pour plus d'informations cerclez 87

Une double page de plus pour Mac

Fabriqué en France par *Crex Technology*, le moniteur 19'' Starcrex assure la visualisation d'une page au format A3 sur Macintosh SE ou II. Il bénéficie des dernières évolutions technologiques telles qu'un dispositif d'affichage très rapide, un scrolling permettant d'augmenter la surface de travail virtuelle, et le fonctionnement simultané avec l'écran du Mac.

Disposant de 128 Ko de RAM à double accès et d'une résolution de 1 024 × 932 pixels, le moniteur Starcrex respecte totalement l'interface utilisateur Macintosh. Il est commercialisé au prix de 22 880 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 88

La taille qu'il vous faut

La nouvelle série de tablettes à numériser DrawingBoard 2300 de *Calcomp* comprend trois modèles de formats respectifs A2, A3 et A4. Equipé en standard d'un curseur quatre touches et d'un stylet, chacun d'entre eux présente une résolution sélectable pouvant atteindre 1 016 lignes/pouce. Destinées à des applications de CAO/DAO, les tablettes DrawingBoard 3200 sont compatibles avec les principaux systèmes graphiques du marché (avec la série Calcomp 2200), ainsi que les logiciels les plus courants : Autocad, Versacad, Cadkey, Freelance, Gem Collection, Mirage, Autumn, etc.

Pour plus d'informations cerclez 90

Une gamme couleur

Fort du succès du « Multisync » créé en 1986, *Nec* annonce cinq nouveautés en matière de moniteurs. Le concept de la synchronisation automatique sur une plage de fréquences horizontale et verticale est l'atout principal de cette nouvelle gamme...
Cette dernière est compatible avec les standards graphiques tels que CGA, EGA, PGA, VGA, car aujourd'hui la tendance va vers la migration de moniteurs couleur de plus grande résolution permettant des applications dans les secteurs du graphisme d'affaires, de la CAO, DAO et image de synthèse.

Chacun de ces moniteurs a sa propre spécificité : ainsi le *« Multisync II »* fait suite à Multisync avec quelques améliorations comme une plage de fréquences verticales accrue de 50 à 60 Hz au lieu de 56 à 62 Hz, le contrôle automatique de la synchronisation verticale, la reconnaissance des modes monochromes MDA et Hercules, une meilleure ergonomie. Il est particulièrement destiné à la bureautique.

Quant aux applications plus orientées vers le graphisme : *« Multisync Plus »* est adapté pour le dessin, la gestion et la CAO/DAO, tandis que *« Multisync XL »* (haut de gamme) est destiné à la CAO/DAO et l'imagerie. *Multisync GS* présente, quant à lui, la solution la plus adaptée aux applications ne requérant pas la couleur, telle la PAO.
Enfin, le moniteur monochrome *JB1611* s'adresse également au marché haut de gamme de la PAO avec des atouts importants tels qu'un écran plat 16'' carré, une résolution de 1 024 × 1 024, une carte contrôleur graphique architecturée autour du processeur Intel 82786 à 10 MHz : il est commercialisé au prix de 8 360 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 16

COMPARAISON DES MONITEURS MULTISYNCHRONES NEC

Moniteurs Multisynchrones	Taille en pouces	Balayage horizontal en kHz	Balayage vertical en Hz	Résolution maxi	Prix (TTC)
Nec Multisync II (c)	14	15,7-35	50-80	800 × 560	7 104 F
Nec Multisync Plus (c)	15	21,8-45	50-80	960 × 720	12 808 F
Nec Multisync XL (c)	20	21,8-50	50-80	1 024 × 768	29 412 F
Nec Multisync GS (n/b)	14	15,7-31,5	50-70	720 × 480	2 300 F
Nec Multisync (c)	14	15,5-35	56-62	800 × 560	

La tablette universelle

Développée par *Hewlett-Packard*, Sketchpro est une tablette graphique avec stylet et curseur à quatre boutons, se destinant tout particulièrement à la conception mécanique et électronique, l'architecture, l'ingénierie, la construction, la réalisation de graphiques de gestion et la PAO. Ses caractéristiques principales sont une résolution de 480 lignes/cm avec une précision de 0,5 mm du point choisi, tandis que la technologie électrostatique qu'elle emploie lui procure une bonne immunité aux chocs, et permet d'éliminer tout risque de détérioration des disques ou bandes magnétiques placés à proximité.
La tablette Sketchpro offre, par ailleurs, de nombreuses fonctions de configuration.
Grâce à ses différents modes de fonctionnement (HP, Summagraphics Bit Pad 2 et Hitachi HDG 1111B), elle supporte la plupart des progiciels de CAO sur PC, tels que Autocad, Versacad, Cadkey ou Conception 3D. Enfin, une émulation de la souris Microsoft autorise son utilisation avec des applications n'acceptant aucune tablette de saisie. HP Sketchpro est livrée avec un adapteur RS 232/V24 pour PC et compatibles ainsi qu'un cache pour les touches de fonction, au prix de 7 700 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 17

Ouvrez les fenêtres

Miel annonce la disponibilité de la série 3200 de HDS, une famille de terminaux graphique 15'' haute résolution (de 1 024 × 400 à 1 024 × 800 pixels) qui peuvent gérer simultanément jusqu'à six fenêtres distinctes. Ils autorisent ainsi les traitements multitâches, les échanges de données, la connexion avec plusieurs systemes centraux, etc.

Pour plus d'informations cerclez 25

L'acquisition de données déjà sur PS/2

Keithley Instruments annonce la disponibilité d'une carte pour IBM PS/2 à bus MCA, permettant d'utiliser son système d'acquisition de données Série 500 sans autre modification que celle du logiciel Soft 500, dont une mise à jour a été réalisée à la fois sur supports 3"1/2 et 5"1/4. Outre le fait qu'elle protège les investissements matériels déjà réalisés, cette solution autorise la mise en œuvre de dix modules d'acquisition tout en n'occupant qu'un seul emplacement interne du PS/2.
Parallèlement, le constructeur assure la distribution du logiciel de représentation graphique CEC-Graph de Capital Equipment, destiné à la visualisation des données au format VGA par une commande unique, et au contrôle d'un traceur.

Pour plus d'informations cerclez 26

Une imprimante qui prend des couleurs

La gamme des imprimantes matricielles Citizen s'élargit encore avec un modèle 80 colonnes à 24 aiguilles, fonctionnant aux vitesses de 200 (sortie listing), 132 (correspondance) ou 66 cps (courrier).
La HQP 40 assure un contrôle optimal des déplacements papiers grâce à une alimentation de type « tirer/pousser » (push/pull), et offre également en standard une alimentation par le bas adaptée au traitement des étiquettes et des liasses. Un chargeur feuille à feuille simple ou double bac est proposé en option.
Dotée d'une seule police de caractères en version de base, la HQP 40 supporte toutefois jusqu'à cinq jeux additionnels dont Times Roman, Univers et Helvetica, utilisables dans tous les styles d'impression (étendu, condensé, italique, gras, proportionnel, etc.). Enfin un kit couleur optionnel (711 F TTC, ruban compris), facilement adaptable par l'utilisateur, assure l'impression de textes et de graphiques en sept teintes de base.
Dotée d'interfaces Centronics, RS 232 C, et d'une mémoire tampon pour le téléchargement de caractères, la HQP 40 offre une émulation Epson LQ. Elle est distribuée par les sociétés *Omnilogic* et *Alphatronic* au prix de 7 430 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 27

Le scanner baladeur

Le Hand Scanner est un digitaliseur de poche destiné aux IBM PC, XT, AT, PS/2-30 et compatibles (minimum

384 Ko de RAM, disque dur, carte graphique CGA, EGA ou Hercules) et saisit aisément n'importe quel document : article de journal, logo, signature, etc., puis l'exploiter dans la plupart des logiciels de PAO/DAO du marché : Page Maker, Ventura Publisher, PC Paintbrush, etc.
Commercialisé par la société *Smartsoft International* au prix de 3 140 F TTC, il est accompagné d'une carte interface « courte », de deux disquettes d'installation et d'un manuel d'utilisation en anglais.

Pour plus d'informations cerclez 28

L'animation sur PC

La société *Avelem Vidéographie* a présenté à l'occasion du PC Forum un ensemble de cartes d'extension et de logiciels pour micro-ordinateurs compatibles PC-AT, permettant de réaliser des animations d'images numériques 2D, avec de nombreuses possibilités d'incrustation (sources vidéo ou informatiques).
L'élément essentiel du système est la carte OGI qui autorise la manipulation simultanée de 16 objets graphiques indépendants, avec gestion des priorités et des transparences. Elle peut être complétée par une extension mémoire (Ramage) pouvant stocker de 32 à 512 images (1 à 20 secondes d'enregistrement) dans une résolution de 512 × 512 points.

Autour de ces produits, l'équipe d'Avelem a développé deux applications : Kurogi est un programme de création graphique et de composition de transparents d'animation, tandis qu'Anogi permet d'élaborer des scénarios puis des animations à partir de ces mêmes transparents.

Pour plus d'informations cerclez 29

A la chasse aux Genlocks

Afin de répondre à la demande croissante des utilisateurs Amiga concernant les systèmes de synchronisation vidéo (Genlock), la société *Imaco* assure désormais la distribution de deux produits assurant le mélange des signaux provenant de l'ordinateur et d'une source vidéo PAL (dans une seule couleur choisie dans la palette de l'Amiga). Le premier (A8702), destiné au grand public, au prix de 5 810 F TTC, comporte une seule sortie composite. Le second, pour 9 370 F TTC (A8600), doté en plus d'une sortie RVB avec entrée synchro, s'adresse aux régies vidéo professionnelles.

Pour plus d'informations cerclez 30

Un grand écran qui en inclut d'autres

PC Technologie annonce la disponibilité d'une version améliorée de son système d'affichage Laserview-Plus destiné aux compatibles PC/AT et AT 386 (double page A4, 19'', 1 664 × 1 200 pts). Pour un prix inchangé (29 530 F TTC), il supporte désormais les modes MDA et Hercules, dispensant ainsi l'utilisateur d'avoir recours à un second écran pour ce type d'applications.
La cohabitation avec d'autres contrôleurs (EGA, CGA) demeure possible, et les possesseurs de l'ancienne version peuvent faire effectuer une mise à niveau pour 1 420 F TTC. Par ailleurs, une version de l'adaptateur vidéo destiné aux IBM PS/2 sera proposée d'ici peu.

Pour plus d'informations cerclez 31

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

(EXTRAITS DU CATALOGUE)

	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT	PRIX TTC
UTILITAIRES SOUS MS/DOS			
BOOKMARK, Intellisoft, VA	1 230	**695**	824,27
COPY II PC, Central Point Software, VA	890	**420**	498,12
CUBIT + OPTIMIZER, Softlogic, VA	1 850	**1 190**	1 411,34
DESKVIEW 2.01, Quaterdeck, VA	1 890	**1 195**	1 417,27
FAST BACK PLUS, Fifth generation, VA	ND	**1 250**	1 482,50
PRINT Q, Software Direction, VF	1 500	**890**	1 055,54
WINDOWS 2.0, Microsoft, VA	ND	**920**	1 091,12
WINDOWS 386, Microsoft, VA	ND	**1 490**	1 767,14
LOGICIELS DE GESTION SOUS MS/DOS			
DBXL, Wordtech, VF	2 850	**2 280**	2 704,08
D BASE III Plus, Ashton Tate, VF	7 950	**5 480**	6 499,28
FOX BASE 2+, Fox Software, VF	4 950	**3 590**	4 257,74
PARADOX, Ansa, VF	7 900	**6 180**	7 329,48
RAPID FILE, Ashton tate, VF	2 490	**1 980**	2 348,28
LOTUS 1-2-3 V 2.01, Lotus Development, VF	4 100	**2 880**	3 415,68
EXCEL PC, Microsoft, VF	4 990	**3 990**	4 732,14
QUATTRO, Borland, VF	1 995	**1 495**	1 773,07
OPEN ACCESS II, France, VF	7 900	**5 680**	6 736,48
ABILITY PLUS, Migent, VF	1 495	**1 250**	1 482,50
SPRINT, Borland, VF	1 995	**1 495**	1 773,07
WORD IV, Microsoft, VF	4 490	**3 250**	3 854,50
COMPTA MAJOR V 4.3, Saari	9 160	**6 770**	8 029,22
COMPTA MAJOR V 5.0, Saari	13 500	**10 540**	12 500,44
ORDICOMPTA JUNIOR, Winner software	1 990	**1 490**	1 767,14
CIEL COMPTA ET GESTION, Ciel, VF	975	**780**	925,08
LOGICIELS GRAPHIQUES/CAO/PAO SOUS MS/DOS			
AUTOCAD (Base + ADDE 2) V 2.6, Autodesk, VF	25 600	**20 480**	24 289,28
GENERIC CADD, Generic Software	1 290	**995**	1 180,07
AUTOSKETCH, Autodesk, VF	790	**690**	818,34
PAGE MAKER, Aldus, VF	6 950	**5 250**	6 226,50
VENTURA, Rank Xerox, VF	7 750	**5 980**	7 092,28
HARVARD BUSINESS GRAPHICS, Software P, VA	4 950	**3 500**	4 151,00
BOEING GRAPH V 4.0, Boeing, VA	4 400	**2 900**	3 439,40
IMPRIMANTES			
NEC 2200, 24 aiguilles 168 cps, 80 colonnes	ND	**3 200**	3 795,20
NEC P7, 24 aiguilles, 216 cps, 136 colonnes	8 150	**6 200**	7 353,20
NEC P9, 24 aiguilles, 384 cps, 180 colonnes	12 750	**9 495**	11 261,07
BROTHER 1709, 9 aiguilles, 240 cps, 136 colonnes	5 900	**4 720**	5 597,92
EPSON LQ 500, 24 aiguilles, 180 cps, 80 colonnes	3 990	**3 200**	3 795,20
EPSON LQ 1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 colonnes	7 990	**6 390**	7 578,54
EPSON GQ 3500, 6 pages/mn	19 900	**15 900**	18 857,40
HP LASER JET SERIE 2	27 950	**22 360**	26 518,96
OKI LASER CLUB + PERSONAL PUBLISHER	22 500	**17 900**	21 229,40
CARTES GRAPHIQUES			
HERCULES INCOLOR, Hercules	3 990	**2 790**	3 308,94
EGA WONDER PLUS, 256 K, 640 x 480 ATI	3 500	**2 550**	3 024,30
PARADISE, EGA, 640 x 480, Auto Switch	3 500	**1 850**	2 194,10
GENOA SUPER Hires, 600 x 800, 16c/64	4 800	**2 850**	3 380,10
VEGA VGA, Vidéo 7, 800 x 600, 16c/64 + VGA	ND	**3 380**	4 008,68

	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT	PRIX TTC
CARTES DISQUES DURS ET DISQUES DURS			
BUSINESS CARD 21 Mo, TANDON	3 295	**2 595**	3 077,67
DRIVE PLUS 40 Mo, CMS (Comp. PS/2)	6 250	**4 990**	5 918,14
HARD CARD PLUS 20 Mo, Plus Development	8 950	**5 900**	6 997,40
HARD CARD PLUS 40 Mo, Plus Development	10 950	**6 600**	7 827,60
KIT DISQUE DUR 20 Mo, Seagate	4 320	**2 150**	2 549,90
MONITEURS			
MULTISYNC II, NEC, 14", EGA, VGA, PGA	5 990	**4 710**	5 586,06
MULTISYNC +, NEC, 15", 960 x 720, EGA, VGA	10 800	**8 420**	9 986,12
MULTISYNC GS, Monochrome, NEC	1 940	**1 550**	1 838,30
ECRAN 14"/EGA/CGA Addonics	5 900	**2 990**	3 546,14
ECRAN 14", Mono, Bifréquence, Blanc, Addonics	1 900	**1 150**	1 363,90
CARTES DE COMMUNICATION			
IRMA, DCA	12 500	**7 600**	9 013,60
IDEA Comm 5251, Idea	6 900	**5 500**	6 523,00
CARTES MÉMOIRES MULTIFONCTIONS			
INTEL ABOVE 286 AT, 512 k ext. à 2 Mo, Intel	4 300	**3 200**	3 795,20
INTEL ABOVE 2 pour PS 50/60, 512 k, Intel	ND	**4 400**	5 218,40
RAMQUEST PS 50/60, 2 Mo, Orchid	8 150	**5 990**	7 104,14
ZUCKERBOARD pour PS 50/60, 512 k, ext. à 15 Mo, IS/IP	5 940	**3 990**	4 732,14
CARTES TURBO			
MACH 20, Microsoft	ND	**3 900**	4 625,40
TINY TURBO, 8 Mhz, échelle Norton 6,6 ORCHID	6200	**2 900**	3 439,40
ACCELERATEUR D'HORLOGE pour AT, 8 à 12,5 Mhz	ND	**1 190**	1 411,34
JET 386, échelle Norton 18, Orchid	12 900	**6 400**	7 590,40
INBOARD 386 1 MO, échelle Norton 18, Intel	12 000	**9 900**	11 741,40
CARTES MODEMS			
TIMATIC DC 500, V 23 + logiciel TICOMM Junior	990	**890**	1 055,54
TIMATIC 1200, V 21 / V 22 / V 23 + TICOMM	3 990	**3 190**	3 783,34
KORTEX 1200 + KXCOM 2, Kortex	4 990	**3 990**	4 732,14
KORTEX 2400 + KX COM 2, Kortex	7 500	**5 990**	7 104,14
NIAGARA 1200, PNB	4 950	**3 820**	4 530,52
NIAGARA 2400, PNB	5 950	**4 590**	5 443,74
MODEM EXTERNE NIAGARA 1200, PNB	4 950	**3 820**	4 530,52
DIVERS			
LOGIMOUSE, Package Plus, C7	1 290	**990**	1 174,14
TABLE A DIGITALISER, 20 x 35, Summagraphics	5 950	**4 150**	4 921,90
80 287 - 8 Mhz, Intel	3 500	**2 320**	2 751,52
SAUVEGARDE INTERNE 40 MO, Alloy	4 950	**3 980**	4 720,28
ONDULEUR 200 VA, 10 ms, Infodip	-	**2 450**	2 905,70
MICRO-ORDINATEURS			
PCX 20, 20 MO, Ecran G. Mono, Tandon	9 995	**7 450**	8 835,70
PCA 20 +, AT, 20 Mo, Ecran G. Mono, Tandon	18 995	**14 600**	17 315,60
SAMSUNG 6000/2, AT, 20 Mo, IM 6/10 Mhz, EGA	14 990	Consulter	
SAMSUNG 6000/3, AT, 40 Mo, IM 6/10 Mhz, EGA	17 990	Consulter	
IBM PS/2,		Consulter	
TOSHIBA PORTABLES		Consulter	
TARGE T 20, AT, 20 Mo, Ecran G. Mono, Tandon	18 995	**14 900**	17 671,40

SÉLECTION SPÉCIALES

• CARTE MÉMOIRE BOCA RAM AT

Carte mémoire ext. à 2 Mo ou 4 Mo, possibilité extension à 16 Mo par adjonction du 4 cartes. Configurable en mémoire conventionnelle, EMS 4.0 et mémoire étendue. Compatible XENIX et OS/2, 16 Mhz. Garantie 2 ans. Made in USA, Boca Research. (2122,94 F TTC) **1790 F**

(sans RAM)

(Version XT : 1590 F H.T.)

• LECTEURS DE DISQUETTES EXTERNES 5 1/4

pour PS/2 (Modèle 30 à 80), 360 k, CMS, USA.

~~4500 F~~ **2590 F**

(3 071,74 F TTC)

• LECTEURS DE DISQUETTES EXTERNES 3 1/2,

pour AT, 720 k ou 1,44 Mo, avec adaptateur, Sysgen, USA.

~~4500 F~~ **2950 F**

(3 498,70 F TTC)

P.A.O.

• AT 6/10 Mhz, SAMSUNG **19480 F**
- 1 Mo RAM
- 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ~~25 170 F~~
- Disque dur 20 Mo
- Carte graphique ATI-Wonder EGA, 4 modes
- Ecran Multisynk GS monochrome, NEC

• Logiciel Pagemaker

(23 103,28 F TTC)

• Souris Logimouse C7

PROFITEZ DES AVANTAGES QUE VOUS OFFRE TECHNO DIRECT :

Des produits nés de la dernière technologie et sélectionnés dès leur sortie effective sur les marchés internationaux par un réseau mondial d'achat. Pour chaque article, une garantie (de 6 mois à 5 ans) du constructeur et l'efficacité de notre service après-vente. Une livraison ultra-rapide, la plupart de nos produits pouvant être expédiés dans les 48 heures suivant la réception de votre commande. Une garantie de remboursement si l'article ne correspondait pas aux spécifications annoncées. Et enfin des prix vraiment très intéressants qui vous feront réaliser des économies importantes. Les prix mentionnés sont départ SURESNES.

POUR COMMANDER APPELEZ LE **(1) 47 28 62 90**



Tous les produits cités sont les marques déposées de leurs producteurs
Les prix des produits sont ceux du 20/1/88

MS 04/88

Merci de m'envoyer une documentation complète sur tous vos produits

Nom ______________ Tél. ______________

Fonction ______________ Société ______________

____

Adresse ______________

Code Postal ______________ Ville ______________

Renvoyer ce coupon à TECHNO-DIRECT, 6, Bd Henri Sellier 92150 Suresnes

SERVICE-LECTEURS N° 231



Développement assisté

Computer Access Systems introduit trois nouveaux produits de développement Intel sur IBM PC et compatibles.

Les systèmes IDOS-80 et IDOS-86 assurent l'émulation du système d'exploitation ISIS II : ils permettent ainsi d'utiliser tous les outils de développement 8 bits d'Intel (assembleur, éditeur de liens, Pscope, etc.), et de reprendre les programmes mis au point sur MSD ainsi que les fichiers SUMMIT sans modification.
Le PGS-49, quant à lui, est un programmateur d'Eprom (tous modèles courants jusqu'à 512 Ko) associé à une large bibliothèque d'utilitaires sur PC pour la programmation assistée, la comparaison de données, la conversion de fichiers hexadécimaux au format Intel, et les différentes opérations de test (check sum, effacement, etc.).

Pour plus d'informations cerclez 7



Des « pleine page » universels

Destinés tout particulièrement aux applications de PAO ou de DAO, les écran 19 et 20" Vision 6 d'*I.E.F.* sont adaptables aussi bien à des compatibles PC, XT ou AT, qu'aux micro-ordinateurs Macintosh. De par leurs dimensions et leurs résolutions (1 280 × 768 ou 1 024 × 1 024 pixels), ils sont à même de visualiser une pleine page A3 ou deux pages A4.
Les moniteurs Vision 6 sont munis d'un dispositif d'extinction automatique en cas de non-utilisation prolongée, et sont livrés avec des interfaces et logiciels appropriés aux systèmes les hébergeant.
Leurs prix s'échelonnent de 23 600 à 51 700 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 8

La périphérie du Mac se développe

JOD Electronique renforce sa présence sur le marché Apple et vient de conclure un accord de distribution avec SuperMac Technology, un des leaders mondiaux des systèmes de mémoire de masse et d'affichage pour Macintosh. La gamme de produits SuperMac comprend notamment les disques durs DataFrame XP (20 à 150 Mo) pour les modèles 512, Plus, SE et II, les moniteurs noir & blanc et couleur Superview, Graphics et Spectrum (Mac SE et Mac II), ainsi que les cartes coprocesseurs Levco 68020, 68881 et 68851 (16 MHz) destinées au Mac SE.

Pour plus d'informations cerclez 9

Tous les standards au moindre coût

La carte Egamax de Prisma supporte la plupart des modes graphiques couramment utilisés sur les compatibles PC et PC/AT : MDA (640 × 350 pts), Hercules, CGA, EGA, Double Scan (640 × 400) et EGA advanced (640 × 480, 752 × 410, 800 × 600), ainsi que les modes textes « avancés » tels l'affichage en 132 × 44 ou 80 × 66 caractères (pleine page A4).
Réalisée au format « court » et dotée de 256 Ko de RAM vidéo, elle peut afficher jusqu'à 16 couleurs parmi 64, et intègre une interface compatible EGA pour crayon optique.
La carte Egamax est commercialisée par *HD Micro-Systèmes* au prix de 2 846 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 10

Laser Apple : l'effet de gamme

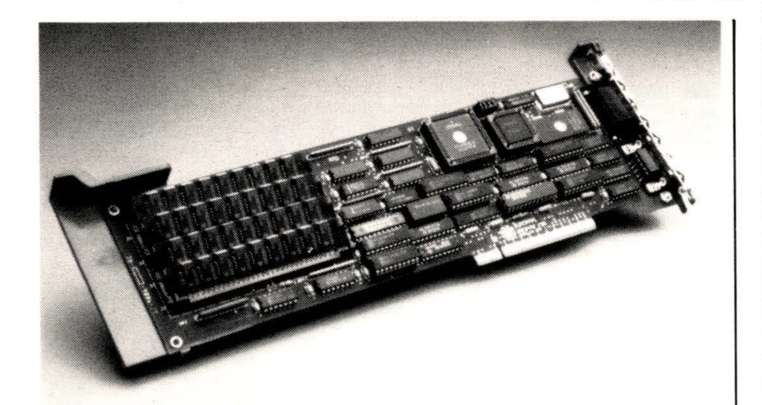
Apple Computer France remplaçant son imprimante LaserWriter Plus par une famille de trois machines conçues autour d'une même mécanique Canon LP-SX, offrant une vitesse de 8 pages/mn et une résolution de 300 pts/pouce.
La LaserWriter IISC (pour SCSI) en constitue le point d'entrée et n'est pas partageable. Le traitement des textes et des graphiques est effectué dans ce cas par les routines Quickdraw du Macintosh. Son prix est de 23 600 F TTC.
L'imprimante Laserwriter IINT reprend les fonctionnalités du modèle Plus (réseau Appletalk, etc.) tout en présentant 2 Mo de RAM et un gain en vitesse de 25 à 40 %. Fournie avec une émulation Diablo 630 (compatibilité MS-DOS, OS/2) et un port série RS 232, elle est accessible au prix de 35 460 F TTC.
Enfin, le modèle IINTX répond particulièrement aux besoins en rapidité et en volume des groupes de travail. Elle intègre une électronique à base de 68020 et offre d'importantes capacités d'extension (jusqu'à 12 Mo de mémoires, polices de caractères téléchargeables, disques durs directement en ligne). Son prix est de 47 320 F TTC en version de base (2 Mo de RAM, 35 polices).
Il est à noter que l'évolution ascendante entre les trois machines s'effectue simplement par échange de la carte contrôleur.

Pour plus d'informations cerclez 11

Le tracé hautes performances

Le traceur électromécanique feuille à feuille *Calcomp* 1023 est spécialement conçu pour des applications de CAO, de PAO et de DAO. Equipé d'une tourelle rotative recevant huit plumes (pointes bille, fibre, plastique, cartouche à encre, etc.) en plusieurs largeurs, il supporte les formats A4 à A1. Contrôlé par un microprocesseur Motorola 68000 associé à 100 Ko de mémoire extensible à 1 ou 2 Mo par cartouche enfichable, le 1023 offre des vitesses de tracé de 762 mm/s (axiale) et de 1 070 mm/s (diagonales). Ces performances sont obtenues grâce à un nouvel optimisateur de tracé, qui notamment maintient le traceur à grande vitesse lorsque les changements de direction n'excèdent pas 45°.
Doté, par ailleurs, d'un panneau de contrôle avec afficheur LCD et messages en français, le Calcomp 1023 est interfaçable avec plus de 100 systèmes CAO, ainsi qu'avec les logiciels de stations de travail tels Medusa et EDA-1000.

Pour plus d'informations cerclez 12



Des cartes à la pelle

Interquadram a présenté à l'occasion du PC Forum de nombreuses extensions pour compatibles PC, XT, AT, mais aussi pour les nouveaux systèmes IBM PS/2 à bus Micro Channel.
QuadVGA est un contrôleur graphique procurant aux IBM PC, XT et AT une compatibilité totale avec le nouveau mode d'affichage VGA, tout en demeurant utilisable en EGA, CGA, MDA et Hercules. Son prix est de 3 430 F TTC.
La carte accélératrice Superprint 286 est conçue, quant à elle, pour suppléer le processeur d'un PC-XT. Adaptée aux applications mathématiques et scientifiques, elle intègre un support pour 80287 et 8 Ko de mémoire cache rapide. Elle est proposée au prix de 5 220 F TTC.
En ce qui concerne les IBM PS/2, Interquadram introduit l'extension mémoire Quadmeg PS/Q, procurant aux modèles 50 et 60 de 512 Ko à 4 Mo de RAM supplémentaire compatible LIM 4,0 (de 4 140 à 19 080 F TTC), ainsi que Quadboard PS/Q, une carte multifonction offrant des ports série et parallèle supplémentaires (5 720 à 21 640 F TTC) et Quadport PS/Q, munie de deux interfaces RS 232 C (2 850 F TTC).
Enfin, Mailink II est une carte demi-longueur téléchargeable, assurant l'émulation 3270 sur les systèmes PS/2 à architecture MCA. Compatible IRMA, elle est commercialisée au prix de 3 800 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 13

Toshiba disques s'implante en France

Spring vient d'être choisi par la division disques magnétiques et optiques de Toshiba Europe, pour la représenter officiellement en France.
La gamme Toshiba comprend actuellement des unités Winchester dans les formats 3''1/2 (MK 134 FA, 53 Mo), 5''1/4 (MK 50/100/150, 43 à 383 Mo) et 8'' (MK 280/380, 374 à 720 Mo), ainsi que deux systèmes à disque optique offrant des capacités allant de 500 à 800 Mo.

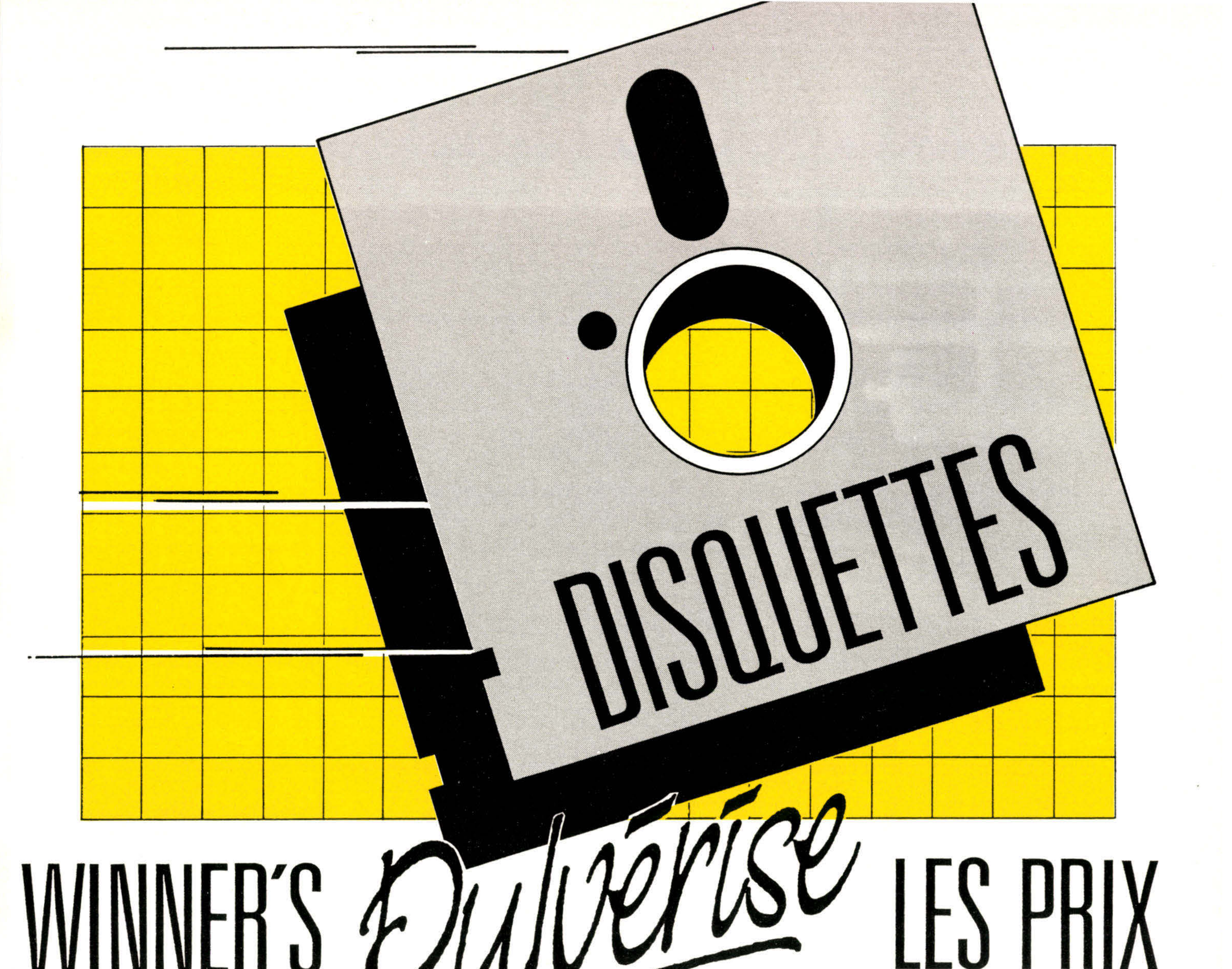
Pour plus d'informations cerclez 14

Internes ou externes, mais de grande capacité

Getek introduit une nouvelle famille d'unités de disques durs 5''1/4 dont les capacités atteignent 380 Mo, pour un temps d'accès de 20 ms. Destinées à tous les systèmes DEC ou compatibles, elles sont livrées sous la forme d'« add-in » intégrables ou dans différents boîtiers externes (GT 100 pour un disque, GT 195 pour 2 ou 4 disques).

Pour plus d'informations cerclez 15

SERVICE-LECTEURS N° 232



WINNER'S *Pulvérise* LES PRIX

5 1/4 Double Face/Double Densité, 48 tpi
par 10, l'unité .... **3 F** TTC
par 100, l'unité .... **2,80 F** TTC
par 400, l'unité .... **2,60 F** TTC

5 1/4 Double Face/Haute Densité, 96 tpi,
par 10, l'unité .... **10 F** TTC
par 100, l'unité .... **9 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

3 1/2 Double Face/Double Densité, 135 tpi
par 10, l'unité .... **10 F** TTC
100 et plus .... ☎

3 1/2 Double Face/Haute Densité
par 10, l'unité .... **40 F** TTC
par 100, l'unité .... **35 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

SONY

3 1/2 Double Face/Double Densité, 135 tpi
par 10, l'unité .... **175 F** TTC
par 100, l'unité .... **165 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

NASHUA

3 1/2 Double Face/Haute Densité
par 10, l'unité .... **55 F** TTC
par 100, l'unité .... **50 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

NASHUA

5 1/4 Double Face/Haute Densité, 96 tpi
par 10, l'unité .... **12,00 F** TTC
par 100, l'unité ...... **10,00 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

LES SPECIALISTES WINNER'S A VOTRE SERVICE

PARIS 9e 57, rue Lafayette, 48 78 50 52 - **PARIS 15e** 99, rue Balard, 45 54 29 52/243 - **PARIS 3e** 5, rue des Filles du Calvaire, 42 78 59 52 - **PARIS 4e** 35, bd Bourdon, 40 27 81 07 - **LEVALLOIS** 58, rue Kléber, 92300, 47 48 12 00 - **BORDEAUX** 15, rue Saint-Rémy, 33000, 56 61 00 25 - **COLMAR** 14, rue Chauffour, 68000, 89 23 73 33 - **TOULON** Le Gutenberg, 155, av. du Gal. Andeoud, 83100, 94 31 31 22 - **LILLE** 40, rue de la Halle, 59000, 20 06 01 33 - **NANTES** 17, allée d'Orléans, Cours des 50 étages, 44000, 40 20 37 65 - **BORDEAUX** 49, cours Alsace-Lorraine, 33000, 56 51 33 10 - **LYON** 39 bis, av. Lacassagne, 69003, 72 33 06 48 - **TOURS** 59 bis rue Marceau, 37100, 47 61 50 46 - **RENNES** 160, rue de Brest, 35000, 93 65 94 00 - **MARSEILLE** 8, rue du Rouet, 13006, 91 79 27 29.

Toutes nos disquettes neutres sont 100% certifiées. Elles sont vendues par boîte de 10 avec étiquettes.

BON DE COMMANDE

MS 04/88

à renvoyer accompagné de votre réglement au magasin de votre choix

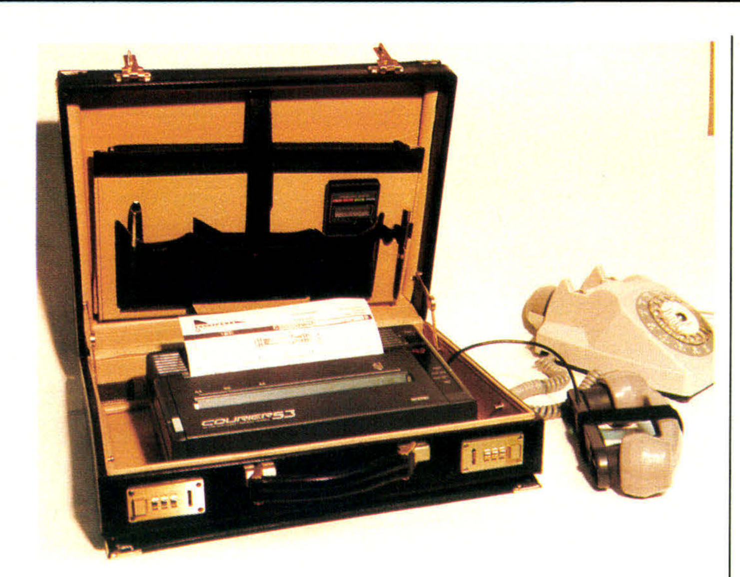
DESIGNATION	NOMBRE DE Btes	PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE (jusqu'à 5 Kg)		45 F
	TOTAL	

Société/Nom .... Date ....
Adresse ....
Signature

A toute commande doit être joint un règlement du montant total TTC (TVA 18,6%) les marchandises sont expédiées aux risques et périls de l'acheteur.
Pour être valable, toute réclamation doit nous parvenir sous huitaine après livraison.

M.S.4/88

SERVICE-LECTEURS N° 234



Une gamme qui s'élargit

Peu de temps après le lancement du Spot, le *Groupe Téléfax International* introduit trois nouveaux télécopieurs portables apportant chacun des caractéristiques originales.
Le Toshiba Spot 3 est un modèle haut de gamme, pouvant être connecté à un répondeur pour la réception automatique (message personnel programmable) et doté de 20 numéros en mémoire, accessibles directement. Il autorise la transmission en « batch » de 20 documents, mais surtout est capable d'analyser en demi-teintes, et d'émettre des photos noir et blanc ou couleur.
Le Sanyo Sanfax 100 offre, quant à lui, quatre vitesses de transmission (9 600, 7 200, 4 800 et 2 400 bps) et peut télécopier, comme le Spot 3, une page A4 en 20 secondes. Son raccordement au réseau téléphonique est direct.
Enfin le Nissei Courrier 53, de par son coupleur acoustique, peut être utilisé à partir de n'importe quel poste téléphonique, notamment depuis une voiture (batterie rechargeable et alimentation 12 V). Il assure la transmission d'un document A4 en 40 secondes environ (2 400/4 800 bps).

Pour plus d'informations cerclez 38

Le partage en toute simplicité

Destiné aux IBM XT, AT, PS/2 modèle 30 ou compatibles fonctionnant sous PC- ou MS-DOS 2.x et 3.x, le système de réseau Transnet se caractérise essentiellement par simplicité d'installation : en effet, il ne nécessite pas de serveur dédié, et se présente sous la forme d'une carte « courte » dotée d'une mémoire morte d'initialisation automatique (boot rom).
Compatible avec les réseaux Netbios et Novell, le système Transnet supporte jusqu'à 255 utilisateurs distants d'environ 1 200 mètres (liaison par paire torsadée). Il assure les transmissions à la vitesse de 1 Mbps, selon le protocole CSMA/CD. Il est commercialisé par *PGM Informatique* avec des logiciels, des utilitaires, sa connectique et un manuel d'utilisation, au prix de 4 150 F TTC par poste.

Pour plus d'informations cerclez 39

Le vidéotex sous Unix

Avec une gamme très étendue de mini-ordinateurs sous Unix System V, l'offre de *Plexus Ordinateurs* sur le marché vidéotex couvre tous les besoins, du système d'entreprise au grand serveur professionnel. Ces machines supportent de 24 à plus de 1 000 circuits virtuels, et bénéficient d'une architecture multiprocesseur (MC 68020) associée à des capacités mémoire atteignant 192 Mo de RAM, 6 700 Mo sur disque dur et 282 000 Mo sur disque optique.
Ainsi le P/90, dernier-né de la famille Plexus, se positionne en milieu de gamme avec 32 portes RS 232 et une capacité sur disques ESDI jusqu'à 900 Mo. Il bénéficie de dispositifs de sécurité tels le disque miroir ou la mémoire vive ECC, et peut, par l'adjonction d'unités à disques optiques, gérer une base de données et d'images distribuée telle que Plexus XDP. Le P/90 est accessible à des prix se situant entre 350 000 et 800 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 40

L'annuaire intelligent

La nouvelle version du logiciel récupérateur d'adresses Ditel commercialisé par *Informatique 42* intègre désormais un système expert d'analyse de syntaxe éliminant toute information parasite (publicité ou coordonnées en double), ainsi qu'un fichier complet de toutes les rubriques de l'annuaire électronique vidéotex.
Rappelons que ce système se compose simplement d'un câble de liaison entre compatible PC et terminal minitel, et d'un logiciel d'exploitation convivial (fenêtres et menus déroulants). Il assure la création, la modification et l'édition sur étiquettes ou listing d'un fichier d'adresses, à partir des données et des critères de sélection de l'annuaire électronique. De plus, les adresses sont récupérables en format ASCII, pour une utilisation dans un traitement de texte.

Pour plus d'informations cerclez 41

Le minitel soft

Depuis décembre 1987, *Vif Micro* propose aux utilisateurs micro-informatiques un service accessible par le 36 16 (code VIF), incluant une gamme étendue de prestations.
On y trouve tout d'abord un espace « informations » avec revue de presse et annonces de nouveautés, des tables rondes à thèmes (initiation, musique et informatique, développeurs, etc.), un catalogue de logiciels et surtout une rubrique téléchargement pour les possesseurs de micro-ordinateurs (un kit comprenant logiciel, câbles, utilitaires et manuel est commercialisé par Vif Micro au prix de 199 F).
Le serveur VIF se complète, par ailleurs, d'une « hot line » dont le but est de résoudre tout problème concernant la programmation, la recherche de produits spécifiques, etc., ainsi que d'un centre de petites annonces pour la vente de matériels et de logiciels d'occasion (un contrôle antipiratage est effectué).

Pour plus d'informations cerclez 42

Courrier électronique, c'est parti sur PC

Spécialiste des télécommunications entre ordinateurs personnels, *3X* annonce la disponibilité de Mail Server, premier logiciel sur IBM PC ou compatible à gérer le courrier électronique entre le siège d'une entreprise et ses agences éloignées.
Mail Server assure donc le tri et la distribution des messages reçus dans des « boîtes aux lettres », mais peut également réaliser des mailings téléphoniques vers des ensembles de PC équipés de façon similaire. Commercialisé au prix de 4 680 F TTC, Mail Server est opérationnel sur les principaux modems disponibles en France : Kortex, Anderson Jacobson, PNB, 3X-Mod de 3X, etc. Il travaille en complément des logiciels de courrier électronique Télé-Mail et 3X-Mailbox, du même éditeur, et fonctionne comme tâche de fond du PC sur lequel il est installé.

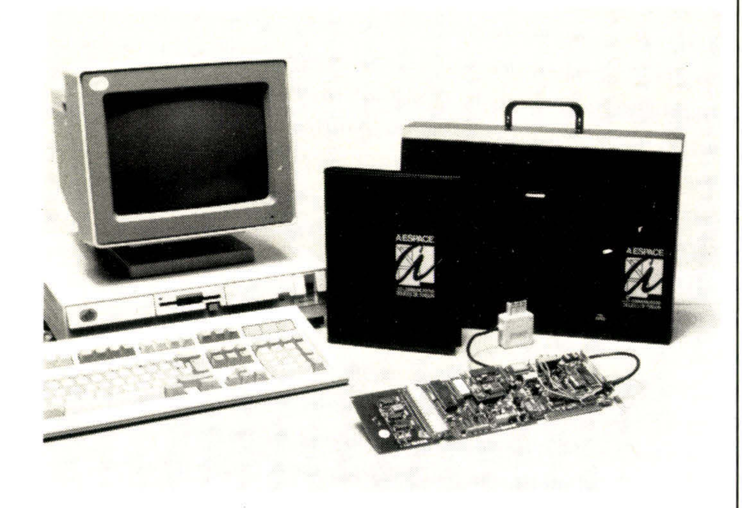
Pour plus d'informations cerclez 43

SERVICE-LECTEURS N° 235

Le PC prend tous les appels

Spécialisée dans le développement de solutions télé-informatiques matérielles et logiciels pour PC et compatibles, *A'Espace* élargit sa gamme avec trois nouveaux produits.
Aspcodi est un système de collecte et de diffusion de fichiers d'un PC central vers des postes distants, fonctionnant sous les protocoles RTC, X25 ou X32. Programmable, il peut effectuer tous les enchaînements de connexions en puisant dans un répertoire des configurations d'appel, et fournit un historique des opérations.
ASPVDX est un serveur Vidéotex d'entreprise offrant de 1 à 8 voies RTC, X25, ou mixtes, et doté de fonctions de répondeur télématique, d'annuaire, de prise de commandes et de messagerie en différé.
Enfin ASP440 est un système de messagerie destiné aux abonnés d'Atlas 400.
Il assure la préparation, l'émission, le suivi, la réception et l'archivage du courrier, tout en fournissant des utilitaires de manipulation des données.

Pour plus d'informations cerclez 50



Simple et efficace

HD Microsystèmes vient d'inscrire à son catalogue de produits de communication (réseaux locaux HD Net, etc.) une mini-carte modem pour IBM PC et compatibles. Caractérisée par sa simplicité de mise en œuvre, elle autorise l'émulation minitel dans les principaux modes d'affichage de l'ordinateur : monochrome semi-graphique, couleur, Hercules, EGA. Compatible Hayes, la carte HDCOM assure également le transfert de fichiers (1 200 bps) et les liaisons de PC à PC. Elle est livrée avec un logiciel multifonction et un manuel d'utilisation en français.

Pour plus d'informations cerclez 51

Une seule carte, des logiciels pour toutes les émulations

Aux systèmes de raccordement directs entre ordinateurs se substituent de plus en plus fréquemment des solutions empruntant les réseaux structurés publics ou privés, afin de résoudre l'hétérogénéité des accès. Conçue pour répondre à une demande croissante de la part des utilisateurs pour disposer de liaisons diversifiées, la gamme FPX de *Cirel Systèmes* se compose d'une carte universelle pour compatibles PC offrant un support unique pour tous les protocoles, et d'une famille de logiciels téléchargeables, compatibles avec les réseaux locaux de type Net-Bios.
Basée sur un processeur Intel 80186 et dotée de 32, 64 ou 512 Ko de mémoire dynamique, la carte intelligente FPX gère totalement indépendamment les protocoles X25, SNA, DSA, OSI, etc.
Les différents produits logiciels disponibles sont un kit de développement OEM, des interfaces sous MS-DOS pour X25, X25/X32, X29/X29M, ainsi que des émulations Bull TCS/DKU (liaisons avec Bull DPS7 et DPS8), IBM 3274, DEC VT100/VT220, Vidéotex, etc. Enfin l'offre se complète d'une possibilité de multi-émulations et de produits réseaux normalisés X32 et X21 (raccordement sur Transcom ou Transdyn).

Pour plus d'informations cerclez 52

Les fréquences dans la poche

Conçu pour bénéficier, sur n'importe quelle installation téléphonique, de tous les avantages de la fréquence vocale, le *Discophone 10* est un petit codeur portatif générant des signaux conformes à l'avis Q 23 du CCITT, et compatible avec tous les équipements multifréquences (y compris bien sûr la gamme Discophone).
Alimenté par 3 piles de 1,5 V, il présente un clavier standard de 12 touches et, sur sa face arrière, un haut-parleur à placer sur le combiné téléphonique. Le Discophone 10 peut également interroger un répondeur, ou modifier un numéro à distance. Son prix est de 349 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 53

Mailing professionnel

Spécialisé dans le développement de produits Vidéotex sur PC (PC Compo, PC Servo, Recuptel), *ITMS Informatique* annonce la disponibilité, au prix de 3 260 F TTC, de la version 3.2 du système de gestion de l'annuaire électronique PC Mail. Ce logiciel fonctionne sur tout compatible IBM PC, XT ou AT, équipé d'un câble de liaison RS 232-Minitel.
Il permet de récupérer et de stocker les adresses selon les critères du serveur, et de mettre automatiquement à jour les codes postaux, d'éditer, des étiquettes, etc. En outre, PC Mail gère les bureaux distributeurs, les orthographes voisines, les caractères superflus, ainsi que les numéros de télex et de télécopie. Il est doté d'un véritable gestionnaire de base de données (visualisation, modification, suppression, insertion, tri multicritère, etc.), et ses fichiers sont transférables vers les logiciels dBase ou Open Access.

Pour plus d'informations cerclez 54



Sanyo 16 Plus
Processeur :
8088 à 8 MHz
Clavier : 102 touches
Floppy : 3,5 (720 k)
Vidéo : MDA, CGA, Hercules.
Prix hors écran :
4 992 F HT
5 920 F TTC

Sanyo 17 Plus
Processeur :
80286 à 8 MHz.
Floppy :
5" 1,2 MO.
Vidéo : MDA, CGA, Hercules.
Prix hors écran :
8 990 F HT
10 962 F TTC

EN FORME. Aujourd'hui, on ne se maintient pas en forme sans un effort de tous les instants...
Et, c'est en s'améliorant sans cesse que l'on devient le meilleur...
La preuve, les nouveaux ordinateurs Sanyo 16 Plus et Sanyo 17 Plus. Doublement de la capacité disquette et clavier 102 touches pour le Sanyo 16 Plus... Et nouvelle vidéo graphique haute définition aussi bien pour ce même ordinateur que pour le Sanyo 17 Plus... Comme quoi l'effort paye ! Et sans pour autant augmenter leur prix de vente. Sanyo 16 Plus et Sanyo 17 Plus, pour renforcer encore la forme de votre entreprise.





L'outil de l'entreprise en forme.

Sanyo France, 8, avenue Léon-Harmel, 92160 Antony, tél. (1) 46 66 21 62

SERVICE-LECTEURS N° 236



Des moyens pour la diffusion de l'information

Placé sous tutelle du ministère des Universités et de la Recherche, le centre serveur télématique *SUNIST* (Serveur Universitaire National pour l'Information Scientifique et Technique) s'est fixé quatre objectifs principaux : aider au développement de bases ou banques de données et favoriser leur accès à un large public (logiciels documentaires), mettre en œuvre de nouveaux outils tels que les messageries, conférences électroniques, connexion de systèmes hétérogènes..., favoriser le développement de systèmes de gestion de bibliothèques, enfin participer à l'innovation en développant le téléchargement, le télépilotage de vidéodisques, les cartes à mémoire, etc.
Installé depuis trois ans à L'Isle-d'Abeau, le SUNIST dispose d'importants moyens humains (34 personnes), matériels (IBM 3090 et 4341) et logiciels. Placé au deuxième rang des grands serveurs nationaux de sa spécialité avec 77 000 heures d'interrogation en 1987, il souhaite désormais aborder le domaine de l'enseignement à distance, s'insérer dans la construction de l'espace européen, et apporter sa contribution à la coopération avec les pays francophones (Canada, Afrique).

Pour plus d'informations cerclez 44

Un américain à Paris

Suite à un accord conclu le 25 janvier dernier avec USA Today, *Libération* diffuse sur 36 15 LIBE un service télématique produit par le grand quotidien généraliste américain. Les différentes rubriques couvrent l'essentiel de l'actualité (politique, économie, sports, cinéma), et comprennent des sujets « Magazine » (média, people) ainsi que des informations pratiques (météo, conseils financiers, démarches d'obtention de visas d'entrée aux USA, etc.).

Pour plus d'informations cerclez 45

Un serveur économique

Développé par la société *Composit*, Impératel est un système serveur monovoie (extensible par module externe) destiné aux Atari 1040 et Mega ST. Il intègre à la fois des fonctions de transferts de fichiers et de contrôle à distance par minitel (prises de commandes, remises à jour, etc.), un logiciel de composition de pages Vidéotex avec possibilité de récupération d'images provenant d'outils dessin (Degas...), un gestionnaire d'arborescence et de macrocommandes, enfin un émulateur minitel Vidéotex/ASCII.
Accompagné d'un câble de liaison RS 232-minitel avec détection de sonnerie, Impératel est proposé au prix d'environ 3 550 F TTC et adresse avant tout aux amateurs (échanges de fichiers, téléchargement), aux associations, clubs, établissements scolaires, PME et PMI, ainsi qu'aux professions libérales. Les modules « serveur » et « émulation minitel » sont disponibles par ailleurs séparément, aux prix respectifs de 1 720 et 650 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 46

Le partage en toute simplicité

La société *Ultec* introduit un réseau local sans serveur dédié ni carte spécifique, permettant à six compatibles PC de partager fichiers, périphériques de stockage (jusqu'à 20 unités) et imprimantes. Caractérisé par une grande simplicité d'installation, Knowledge Network peut être configuré aussi bien en ligne ou en arborescence qu'en étoile ou en marguerite, sur une longueur maximale de 330 m *via* les ports série des micro-ordinateurs.
Le logiciel réside en mémoire en arrière-plan, et autorise des vitesses de transmission jusqu'à 115 200 bps sous protocole CSMA-CD/CA, tandis que la taille des paquets pour les longs fichiers est adaptée automatiquement en fonction de la qualité de la liaison.
Le prix d'un kit Knowledge Network pour deux PC, incluant câbles, nœuds et logiciels, est de 4 750 F TTC, et un émulateur Netbios est disponible en option.



Pour plus d'informations cerclez 47

OS/2 en réseau

Novell vient d'annoncer la prise en charge par son réseau local NetWare, des systèmes d'exploitation OS/2 Standard et Etendu.
Mis au point en collaboration avec IBM et disponible immédiatement, NetWare Requestor permet aux postes de travail fonctionnant non seulement sous OS/2 Standard, mais aussi sous DOS, de coexister au sein d'un réseau NetWare (version 2.1) et d'accéder à ses différents services (passerelles, systèmes inter-réseaux, etc.).
Quant au coprocesseur d'applications NetWare, constitué d'une carte au format AT ou MCA, il assurera le déchargement du serveur NetWare des tâches de traitement, et exécutera aussi bien les applications internes du serveur OS/2 que celles du NetWare installées en tant que « Value-Added Process ». Les premières livraisons suivront celles de la version étendue d'OS/2 (4e trimestre).

Pour plus d'informations cerclez 48

La RS 232 multipliée

Destinées aux IBM PC, PS et compatibles, les cartes de communication Digicom/4 et Digicom/8 de Digiboard présentent respectivement 4 et 8 sorties série asynchrone RS 232 C, et autorisent la connexion simultanée de tous types de périphériques : terminaux, imprimantes, modems, scanners, souris, etc.
Commercialisées par la société *Miel*, elles sont livrées avec un logiciel de configuration (Comware) les rendant compatibles avec la plupart des systèmes d'exploitation et logiciels multiutilisateurs.
Ces deux cartes sont également disponibles en versions « intelligentes » (Digicom/4i et 8i), dotées d'un coprocesseur 80188 libérant le système hôte des tâches de communication.

Pour plus d'informations cerclez 49

Equivox, un serveur du bouche à oreille

Acheté sous la forme de savoir-faire dès sa sortie de laboratoire, Equivox est désormais une exclusivité de la société *Médiavisuel*. L'innovation technologique d'Equivox consiste en un mariage heureux entre un mode de communication courant, le téléphone, et l'informatique. En effet, le serveur Equivox remplace toute personne ou ensemble de personnes physiques donnant des renseignements répétitifs ou relatifs à des mots clés. La manière d'accéder à l'information parlée allie la convivialité du langage naturel à l'efficacité de la dichotomie, soit un accès en quelques mots. Les correspondants qui utilisent le serveur fréquemment, de manière à mémoriser les mots clés, peuvent avoir accès à l'information utile de façon quasi instantanée, c'est-à-dire en prononçant un seul mot. Ceci ne fut possible qu'avec le développement d'une reconnaissance vocale multilocuteur, sans apprentissage du locuteur.
Cette reconnaissance utilise la technique des modèles de Markov. Chaque mot est représenté dans un réseau par un ensemble d'états, en pratique de cinq à quinze états par mot.
Un état représente une caractéristique stable d'un élément d'un mot. Les silences précédant et suivant chaque mot sont un état particulier d'un mot.
Le passage d'un état à l'autre est qualifié de transition à laquelle est associé un ensemble de coefficients, caractéristique de l'énergie du signal du mot à reconnaître, et sa variation temporelle, par exemple.
Lorsqu'un mot inconnu est prononcé, il est analysé en temps réel, et toutes les 16 ms une analyse du signal est effectuée de manière à obtenir les coefficients caractéristiques de cette trame acoustique.
Ces trames acoustiques étant envoyées au réseau, pour chaque trame, on calcule l'ensemble des probabilités des meilleurs chemins dans le réseau, aboutissant à chaque état.
L'apprentissage côté serveur consiste à constituer les modèles acoustiques des transitions possibles d'un même mot au sein d'un réseau. Ces modèles sont obtenus par analyse des mots prononcés par de nombreux locuteurs, puis calcul des modèles acoustiques associés à ces mots.
Le serveur Equivox est articulé autour d'un micro-ordinateur compatible IBM PC équipé de 30 méga-octets de disque dur et de deux cartes d'extension.
L'une de ces cartes permet d'assurer l'interface téléphonique avec l'autre de ces cartes qui traite de la reconnaissance vocale. Cette carte reçoit le signal analogique de la ligne téléphonique, puis, après digitalisation, effectue les calculs sur les échantillons numériques obtenus.
Les marchés visés par Médiavisuel sont les applications professionnelles sur mesure : presse parlée, sondages, PME, PMI..., clés en main : administration, mairies, secteurs d'activité à intérêts communs, et les applications grand public : aide aux handicapés, ludique, etc. La seule limite des applications d'Equivox est celle de votre imagination !
Pour plus d'informations cerclez 82

DYNAMIT COMPUTER

LA QUALITE - LE SERVICE - LE PRIX

DYNAMIT-PC

NOTRE PREMIER PAS VERS LES MAINFRAMES ! ! !



- Boîtier style SKYSCRAPER
- Alimentation 230 W UL/FFC normes USA
- Carte mère 8 slots avec processeur Intel 80386-16 MHz
- 2 Mo de RAM sur la carte mère extensible à 8 Mo
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Meg (Japonais)
- 1 disque dur NEC 60 Mo formaté
- 1 contrôleur floppy / disque dur
- 1 carte H.E.G.A. (HERCULES + CGA + EGA) 800 x 600
- 1 carte série parallèle
- 1 horloge sauvegardée
- Emplacement lecteurs 3" 1/2
- 1 clavier 102 touches Cherry (RFA)

MS DOS 3.21 + Manuel sous licence GLAAD/MICROSOFT - Garantie un an P.M.O.

FOURNISSEUR DES BANQUES POPULAIRES, CEGOS, SG2, CULLINET, UNIVERSITES, CNRS, etc...



TWR 80386

29511F HT





DYNAMIT COMPUTER

54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers

75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE : MARDI AU VENDREDI 9 h 30- 13 h / 14 h- 19 h – SAMEDI 10 h- 13 h / 14 h 30-18 h

SERVICE-LECTEURS N° 334



VDL - 30 à - 60%

Prix H.T.

LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET MAC

Paradox v. 2.0		~~7.900~~	5.214
Lotus 1-2-3 +HAL		~~4.590~~	3.213
Quattro	A	~~1.995~~	1.190
Word v. 4	3	~~4.490~~	3.053
Rbase 5000 v. 1.01		~~2.990~~	2.033
Nantucket Compiler		~~9.450~~	6.616
Sprint	3	~~1.995~~	1.190
Orchid Tiny Turbo 286		~~5.850~~	2.900

TRAITEMENT DE TEXTE

Easy		~~843~~	573
MS-Word v. 4	3	~~4.490~~	3.053
Volkswriter 3	3	~~2.050~~	1.770
Volkswriter Deluxe		~~695~~	417
Word Perfect v. 4.2	3	~~5.600~~	3.752
Wordstar 2000 v. 2.0		~~5.850~~	3.785
Wordstar v. 4.0	3	~~3.700~~	2.356
Textor 4	3	~~3.950~~	2.521
Manuscript		~~4.100~~	2.870
Sprint		~~1.995~~	1.190
Word Junior		~~990~~	693

TABLEURS

Lotus 1-2-3 v. 2.01	3	~~4.100~~	2.788
Multiplan v. 3		~~2.790~~	1.953
Quattro		~~1.995~~	1.190
Boeing Calc	3	~~4.400~~	3.080
Multiplan Junior		~~590~~	413
VP-Planner + non prot.	3	~~2.240~~	1.708

INTEGRES

Framework 2		~~7.950~~	5.420
Symphony v. 2	3	~~5.700~~	3.876
Supercalc 4		~~3.950~~	2.646
Open Access II (Avec language)		~~9.400~~	6.580
Open Access II (Sans language)		~~7.900~~	5.530
Excel PC	A	~~4.990~~	3.490

GESTION DE FICHIERS

Dbase 3 +		~~7.950~~	5.420
Nantucket Compiler	été 87	~~9.450~~	6.616
Rbase 5000 v. 1.01		~~2.990~~	2.033
Rbase System	A	~~6.990~~	4.753
Reflex	3	~~1.495~~	1.017
Reflex Workshop	3	~~695~~	486
Basor		~~1.950~~	1.365
Q et R		~~2.950~~	2.065
Paradox v. 2.0		~~7.900~~	5.214
Rapidfile		~~2.490~~	1.743

FORMATION

Instructor	3	~~599~~	390
Professor DOS	3	~~700~~	454
Training 1-2-3	3	~~900~~	585
Training Dbase 3	3	~~900~~	585
Turbo Tutor	3	~~395~~	277
Tutorial Set	3	~~1.200~~	780
Typing Instructor	3	~~599~~	390

GRAPHIQUES ET P.A.O.

MS-Chart v. 3	3	~~2.990~~	2.093
Freelance +		~~4.100~~	2.767
Graphwriter II	A	~~4.748~~	3.324
Boeing Graph	3	~~4.400~~	3.080
Xerox Ventura v. 1.1		~~7.750~~	5.370

LANGAGES

MS-C Compiler v. 5	A/3	~~4.490~~	2.890
MS-Cobol Compiler v. 2.2	A/3	~~6.600~~	4.549
MS-Fortran Compiler v. 4.01	A/3	~~3.490~~	2.373
MS-Macro Assembler v. 5	A/3	~~1.490~~	1.013
MS-Pascal Compiler v. 3.32	A/3	~~3.490~~	2.373
MS-Quick Basic Compiler v. 4	A/3	~~990~~	673
MS-Quick Basic Compiler v. 2	3	~~990~~	666
MS-Quick C v. 1.0	A	~~1.290~~	877
Turbo Jumbopack	3	~~2.495~~	1.697
Turbo Database Toolbox	3	~~595~~	416
Turbo Editor Toolbox	3	~~595~~	416
Turbo Graphics Toolbox	3	~~595~~	416
Turbo Gameworks	A	~~595~~	416
Turbo Pascal v. 3	3	~~995~~	697
Turbo Pascal v. 4	A	~~1.295~~	838
Turbo Prolog	3	~~995~~	697
Turbo Basic v. 1.1	3	~~995~~	677
Turbo C v. 1.5		~~1.295~~	881

DIVERS

Eureka	A	~~995~~	666
Superkey	A	~~995~~	697
HAL (pour 123)		~~1.350~~	918
123 Report Writer		~~900~~	630
Crosstalk XVI v. 3.6	A	~~2.281~~	1.141
Fastback	A	~~1.500~~	750
Flight Simulator v. 2.12	A/3	~~420~~	294
Sargon 3	A	~~583~~	350
MS-Project v. 3		~~3.990~~	2.793
MS-Windows v.2.0		~~1.490~~	1.043
MS-Windows 386		~~2.490~~	1.743
Sidekick		~~795~~	540
Sideways	A	~~678~~	406
Superproject +		~~6.900~~	3.786
Symphony Sommaire		~~900~~	630
Carbon Copy +	A	~~2.194~~	1.316

COMPTABILITE

CIEL-COMPTA-GESTION	~~975~~	682
CIEL-PAYE	~~780~~	546

Pour les produits MACINTOSH Contactez-nous

HARDWARE

Chips 256 K (par série de 9)		410
Chips 64 K (par série de 9)		170
Intel Above Board 286 2 Mb	~~7.300~~	4.745
Intel Above Board PC 2 Mb	~~5.850~~	3.803
Intel Above Board PS/286 2 Mb	~~7.500~~	4.875
Intel Above Board PS/PC 1,5 Mb	~~5.850~~	3.803
Intel Copr. Math. 80287 PC/AT	~~2.500~~	1.625
Intel Copr. Math. 80287 8 Mhz	~~3.850~~	2.502
Intel Copr. Math. 80287 10 Mhz	~~4.600~~	2.990
Intel Copr. Math. 80287 5 Mhz	~~1.700~~	1.104
Intel Copr. Math. 80287 8 Mhz	~~2.350~~	1.528
Inboard 386/PC	~~11.900~~	8.092
MS-Souris Bus v. 6	~~1.690~~	1.183
MS-Souris Série v. 6	~~1.690~~	1.183
MS-Souris Série pour PS/2	~~1.690~~	1.183
Hercules InColor	~~3.090~~	2.195
Hercules Color Graph. Card	~~1.390~~	834
Hercules Monograph. Card +	~~2.490~~	1.494
Carte Série	~~910~~	545
Orchid Tiny Turbo 286	~~5.850~~	2.900
Orchid EGA	~~2.990~~	1.794
Orchid Ram Quest 2 Mb pour PS/2	~~9.950~~	5.970

DISQUETTES (par 10)

Prolok incopiables 5"1/4	~~1.000~~	700
Rhône-Poulenc 5" DFDH AT-1.2 Mb	~~315~~	142
Rhône-Poulenc DF DD 5"1/4	~~155~~	70
Rhône-Poulenc DF DD 3"1/2	~~300~~	135
Rhône-Poulenc DF HD PS/2-1.4 Mb	~~820~~	370

"A" Produits en langue anglaise
"3" Produits disponibles également en 3"1/2
Prix valables au 01/04/88

1. Réductions importantes : **- 30 à - 60 %**
2. Livraison postale rapide
3. Les meilleurs produits uniquement
4. Garantie 30 jours sur tous les produits

☐ Je désire recevoir un catalogue complet gratuit
☐ Je commande et désire recevoir d'urgence les produits suivants :

Je paye par : ☐ chèque postal
☐ mandat postal
☐ chèque bancaire
☐ contre remboursement (< 2.000 F)
☐ par virement

au compte n°

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB	DOMICILIATION
30004	00515	00022459763	07	BNP - LILLE - SLE

MS 04/88

BON DE COMMANDE COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECT DE LOGICIELS SARL (VDL)
2 bis, rue de Tenremonde - B.P. 173 - 59029 Lille - Renseignements par téléphone : (20) 06.44.98 - (20) 06.45.31

Nom .... **Prénom** ....
Société ....
Rue, n° .... **CP. Localité** ....
Tél. .... **Matériel utilisé** ....

Qté	Désignation	Prix H.T.	T.V.A.	Prix T.T.C.
......	....	....	× 1,186	= ....
......	....	....	× 1,186	= ....
......	....	....	× 1,186	= ....
......	....	....	× 1,186	= ....

Signature :

Sous-Total :	....
Frais de port :	35
Contre remb.	(30 F)
TOTAL	....

Nouvelles applications complémentaires de 1-2-3

Speedup et Learn sont des applications complémentaires de Lotus 1-2-3, pour les micro-ordinateurs IBM PC/XT, AT, la gamme PS/2 et tous les compatibles 1-2-3. Elles en améliorent respectivement les performances et le confort d'utilisation : Speedup optimise le calcul et Learn apporte un mode d'apprentissage des macro-commandes. La disquette contenant ces deux logiciels est disponible chez *Lotus* pour 296,50 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 48

Mailings personnalisés

Mikros, société de services spécialisée en édition informatique, propose des services complets et performants dans le domaine des mailings personnalisés, pour lequel il offre une logistique complète : gestion du fichier, traitement informatique de la personnalisation, mise sous plis et prestations de routage.

Pour plus d'informations cerclez 46

Deux lignes de gestion

Winner Software, qui s'est déjà distingué avec son logiciel vedette Ordicompta, présente, à l'occasion du Forum PC, deux lignes complètes de gestion, la ligne Junior et la ligne Professionnelle qui, chacune dans leur domaine, apportent de réelles innovations, tant au niveau de l'interface utilisateur que des fonctionnalités.
Ordicompta Junior, en particulier, comporte un guide personnalisable de saisie des écritures, une communication directe avec les autres logiciels, des éditions de qualité, des écritures provisoires pour la simulation, des outils de bureau disponibles à tout instant...

Pour plus d'informations cerclez 47

La comptabilité sur PC

La société *CPL Informatique* lance sur le marché français le logiciel de comptabilité Popsy, créé en Belgique par Systemat, pour IBM PC et compatibles, au prix de 1 500 F. Ecrit en dBase III+, il a connu dans son pays d'origine un très grand succès, dû à sa simplicité d'utilisation, au contenu de ses programmes et à son prix. Il existe en version mono-société et multi-société. Une version démo est disponible pour 250 F.

Pour plus d'informations cerclez 49

Médecine et Macintosh

Varimed annonce la commercialisation de Base Médicale 4, logiciel développé sur 4e Dimension version 3 pour les ordinateurs Macintosh Plus, SE et II. Son objet est avant tout l'organisation et l'archivage des données médicales des services des hôpitaux et cliniques. Il est capable de gérer de petits réseaux d'ordinateurs centrés sur le même fichier. Paramétrable par l'utilisateur, il est adapté à la plupart des spécialités médicales et chirurgicales.

Pour plus d'informations cerclez 50

L'enseignement animé par ordinateur

Basicanimé est un didacticiel commercialisé par *Productions Sneil,* destiné à enseigner les bases d'une bonne programmation à partir du Basic sur un PC compatible (256 Ko), au prix de 3 558 F TTC. Il se caractérise par le déroulement dynamique du programme : les animations permettent de visualiser chaque instruction en cours d'exécution, de commenter chaque instruction active, de représenter les données, leurs mouvements et leurs mises à jour.

Pour plus d'informations cerclez 51

Des logiciels intégrés

EDI 3000, présenté par *TRT TI,* permet d'enrichir un outil de PAO (publication assistée par ordinateur) sans remettre en cause son investissement initial. Il est, en effet, ouvert à de très nombreux logiciels extérieurs (textes et images) et intègre notamment un programme de DAO (dessin assisté par ordinateur) en deux dimensions.

Pour plus d'informations cerclez 52

Générateur d'écrans pour Basic

PC/Soft annonce Turbo Screen pour Turbo Basic et Quick Basic, au prix de 1 174,14 F TTC. Ce produit très convivial se caractérise par un éditeur d'écran pleine page, accompagné d'une aide en ligne, et une programmation réduite à l'essentiel, en français.

Pour plus d'informations cerclez 53

Planifier le temps

Temps 2000 est un logiciel intégré de gestion des temps passés et débours, de facturation et gestion clients, de plan de charge des collaborateurs, de planification des échéances, de comptabilité. Destiné aux PME de services, il fonctionne sur tout micro XT, AT ou compatible. Il est vendu 8 302 F TTC auprès de la société du même nom.

Pour plus d'informations cerclez 54

Transformez votre PC en serveur minitel

Minystel transforme votre micro-ordinateur compatible en système de gestion de base de données et en centre serveur pour minitels, permettant de connecter jusqu'à huit terminaux et de travailler simultanément sur les mêmes fichiers. Ses principales fonctions sont la saisie, le traitement de texte et la fonction serveur, l'accès à chacune d'elles pouvant être associé à un mot de passe. Sa mise en place et son utilisation sont aisées, et son coût modéré : 4 625 F TTC le package Pcystel comprenant logiciel, manuel et câble de raccordement minitel en local, auprès de *CCGF* (Centre de conseil en gestion et formation).

Pour plus d'informations cerclez 55

2D sur Macintosh

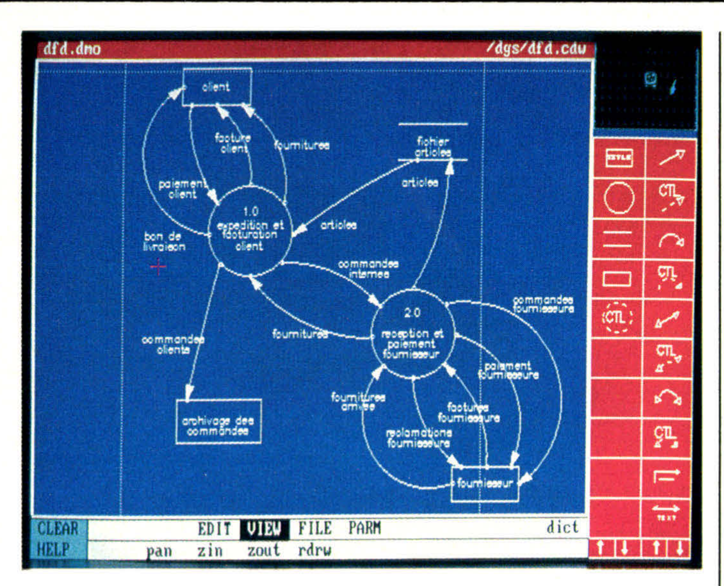
Le module 2D de VersaCAD, le géant américain de la CAO/DAO, est disponible sur Macintosh. Comme dans la version MS-DOS, le langage interne de programmation, le module 3D et la connexion au système de gestion de base de données relationnel seront également implémentés sur cette machine. Importé en exclusivité par *Alpha Systèmes diffusion,* VersaCAD sur Macintosh est disponible en français au prix de 22 415,40 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 56

Pick sur IBM 6150

AST Systèmes d'Information assure la distribution et le support du Système Pick/6150 correspondant à la version avancée du Système Pick ou Open Architecture Version 2. Ce produit mis en œuvre sur IBM 6150 supporte simultanément AIX, l'Unix d'IBM. Il présente des améliorations par rapport à la version courante (R83), en particulier la gestion interactive et les performances : jusqu'à 64 utilisateurs Pick et 5,6 Go.

Pour plus d'informations cerclez 62



Un atelier logiciel graphique

IGL Technology élargit son offre ateliers de génie logiciel en introduisant en Europe Methods Automation, le premier atelier graphique et adaptable pour PC et compatibles. Développé par la société américaine Cadware Group, cet outil est destiné aux analystes et concepteurs de systèmes, aux ingénieurs logiciel, pour définir leurs applications dans le domaine de la gestion ou de l'industrie. Il fonctionne sur IBM XT/AT et PS/2 ainsi que sur la plupart des ordinateurs personnels, et est disponible en deux versions de base, Structured Methods Toolkit et Custom Methods Toolkit, pour un prix compris entre 21 000 et 47 440 F TTC suivant la configuration.

Pour plus d'informations cerclez 27

Vous avez dit « multiposte » ?

A l'occasion du PC Forum, *Informatique Appliquée* présente tous ses logiciels désormais disponibles sous PC-MOS/386 :
– en monoposte pour Auxicompta-IA, Chantiers-IA, Devis-BTP-IA et Paie-IA ;
– en multiposte pour Commerces-IA, Compta-IA, Garages-IA, Hôtel-IA, Officine-IA, PME-IA, Restau-IA et Ventes-IA.

PC-MOS/386 est le plus simple système d'exploitation multiposte/multitâche que nous connaissions aujourd'hui ; un grand nombre d'applications MS-DOS tournent sans adaptation sur ce système ; il fournit également des solutions économiques lorsqu'il s'agit de fournir « clés en mains » une application multiposte.

Le prix public de la licence PC-MOS/386 (1 à 5 utilisateurs) est de 8 242,70 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 28

Affaires de jeux

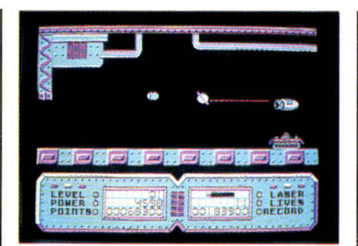
« L'affaire Santa Fe » oppose tueurs à gages et cow-boys désœuvrés, dans une petite ville de la frontière mexicaine.







Ce western, accompagné de différentes musiques et illustré de graphismes superbes, est disponible sur CPC 464/664/6128 au prix de 200 F TTC, chez *Infogrames*. Plusieurs affaires sont mêlées dans l'« Affaire », un autre jeu de cet éditeur, qui met en scène le casino de Deauville, ainsi que plusieurs personnages et villes d'Europe. Disponible sur Atari ST, MSX2, IBM PC et compatibles, au prix de 250 F TTC.
Cette société propose encore :
– « Bivouac », testé par Eric Escoffier, disponible sur TO8, TO9, TO9+, MO6, CPC 464/664/6128, PC et compatibles,



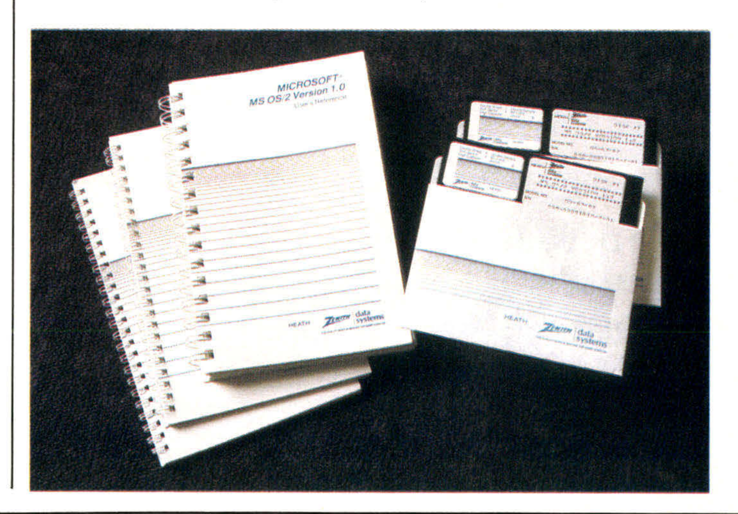
Atari ST, au prix de 200/250 F.
– « The last mission », histoire de science-fiction, pour IBM PC et compatibles, au prix de 250 F.
– « Livingstone Supongo », ou l'aventure dans la jungle, pour IBM PC et compatibles, au prix de 200 F.
– « Armorik le Viking », jeu d'arcades au contexte mythologique, pour IBM PC et compatibles, au prix de 250 F.
– Enfin, « L'affaire Vera Cruz » (150/200 F) et « L'affaire Sydney » (150/200 F), disponibles pour un grand nombre de matériels.

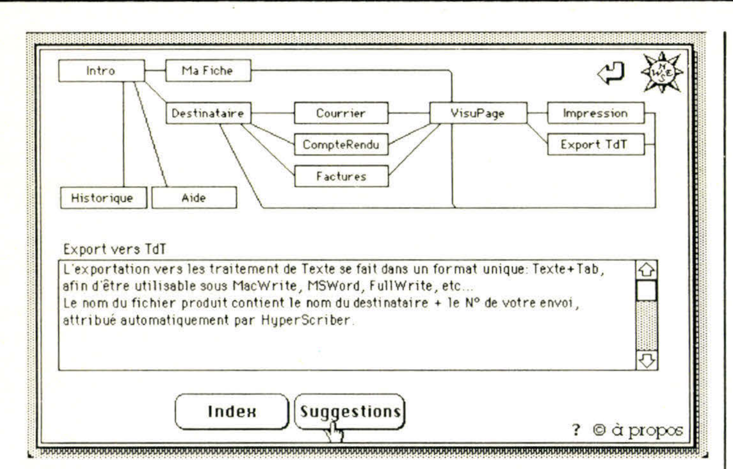
Pour plus d'informations cerclez 29

OS/2 est disponible

Zenith Data Systems annonce la disponibilité, au prix de 2 312,70 F TTC, du système d'exploitation OS/2, dont il a contribué, avec Microsoft, à développer le kit d'adaptation, afin que les autres constructeurs de compatibles puissent assurer la portabilité de MS OS/2 sur leurs systèmes. OS/2 fonctionne en particulier sur toute la gamme des micro-ordinateurs Zenith Z-248, Z-286 et 386.

Pour plus d'informations cerclez 30





La correspondance automatique

Au moment où sort la version française d'HyperCard, *A Propos* lance un produit de synthèse automatique de courriers commerciaux : HyperScriber. Lettres de confirmation, report et annulation de rendez-vous, réservation, réclamation, lettre d'accompagnement de disquette ou d'échantillon, demande de tarif..., HyperScriber se charge de toute la correspondance courante des cadres, professions libérales, journalistes, etc., en utilisant les richesses graphiques d'HyperCard. Conçu par Nina et Eric James, ce produit est commercialisé au prix de 889,50 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 18

Reconnaissance de caractères pour PC

D3M présente, au prix de 17 754,42 F TTC, Scan⋆on, un logiciel haut de gamme de reconnaissance de caractères pour IBM PC, AT, PS et compatibles, avec cartes monochromes ou graphiques EGA/CGA. Il relit tout texte en toute police, peut apprendre à lire de nouvelles fontes à partir d'un échantillon de texte et crée un fichier ASCII récupérable par tout traitement de texte. Il fonctionne avec les scanners Canon IX8M, IX12 et IX12F.
Pour le prix de 5 924,07 F TTC, Iprint, conçu pour être intégré dans un environnement bureautique (IBM PC, XT, AT ou compatible), automatise la création et le remplissage de tous les documents en entreprise et pilote un grand nombre d'imprimantes laser.
Pour plus d'informations cerclez 19

Bureautique sur Macintosh

RagTime 2, l'une des principales révélations d'Apple Expo 87, est désormais disponible sur le marché français, auprès de *ID-Log* et au prix de 5 752,10 F TTC. Avec sa mise en page basée sur le principe des réserves, son traitement de texte, son tableur et sa gestion des images intégrés et dynamiques, RagTime 2 se place en tête des logiciels complets pour le bureau. D'une grande simplicité d'utilisation et d'un apprentissage rapide, il sera l'un des premiers produits de la gamme Macintosh à être disponible pour les grands comptes en licence sur site.

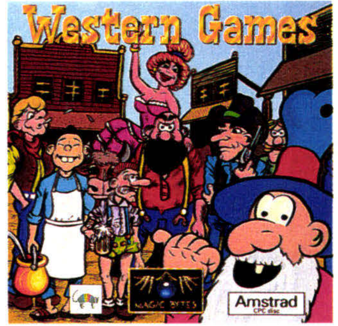
Pour plus d'informations cerclez 20

L'informatique facile

D'une association de compétences et d'idées est née une entreprise de six personnes animées par une même motivation : faciliter la gestion de professions où elle est souvent vécue comme un « mal nécessaire ». Revendeur de produits Memsoft, *Easy Informatique* élargit sa gamme destinée aux professions libérales (infirmières, kinésithérapeutes, vétérinaires) : **« Easy Gescom »**, l'outil des PME-PMI, **« Easy Dental »**, destiné aux dentistes, **« Easy Compta »**, une gestion libérée pour professions libérales. Tous ces produits de la gamme Easy ont été développés avec le langage Memdos de Memsoft. La société propose également une « Prospection commerciale assistée par ordinateur », caractérisée par la puissance et la souplesse du gestionnaire de fichiers.

Pour plus d'informations cerclez 21

Il était une fois sur Amstrad





Infogrames présente deux disquettes de jeux pour Amstrad, et bientôt pour Amiga et Atari ST. **« Western Games »** réunit six jeux mettant en scène l'Ouest sauvage, illustrés par des graphismes style BD et destinés à un ou deux joueurs. Pour jouer à **« Clever and Smart »**, il faut avoir des réactions fulgurantes afin d'éviter tous les pièges de la ville : voitures, hommes de main, bombes...
Prix : 120 F la cassette et 190 F le disquette.

Pour plus d'informations cerclez 22

Carte géographique sur PC

Directement interfacé avec Statgraphics, logiciel de statistiques, Atlas⋆Graphics offre une représentation des données sur carte géographique : le monde, l'Europe, la France, les autres pays. La carte, choisie dans une bibliothèque ou construite à l'aide du programme de numérisation Mapedit, peut ensuite être « travaillée » à l'écran (zoom, hachurage, modification de la taille et du type de texte et des légendes, icônes, symboles, cercles concentriques, etc.). Fondé sur les cartes de l'IGN et des données de l'INSEE, Atlas⋆Graphics, pour IBM PC, XT, AT, PS et compatibles, est commercialisé par *Uniware* au prix de 5 870,70 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 23

La Bourse pour tous

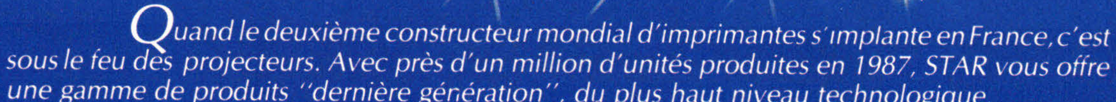
S'il vous reste encore des actions à gérer, si la Bourse vous tente, Portefeuille Boursier s'en chargera sans se tromper. Destiné aux clubs d'investissements, aux professionnels de la finance et aux boursicoteurs amateurs, il assimile toutes les données et autorise une consolidation des opérations titre par titre sur l'ensemble du portefeuille. Des « tableaux pilotes » sont contenus dans le programme. Portefeuille Boursier est commercialisé par *FIL* (France Image Logiciel) au prix de 999 F, pour IBM PC, XT, AT et compatibles.

Pour plus d'informations cerclez 24

star

SIMPLISSIME !

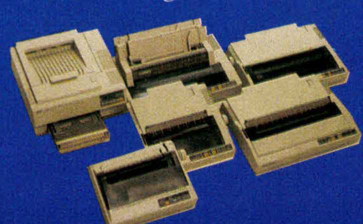
Modèle présenté : LC 10,
2580 FHT au 1/3/88



Quand le deuxième constructeur mondial d'imprimantes s'implante en France, c'est sous le feu des projecteurs. Avec près d'un million d'unités produites en 1987, STAR vous offre une gamme de produits "dernière génération", du plus haut niveau technologique.

De l'imprimante matricielle 9 ou 24 aiguilles, en 80 ou 136 colonnes à la LASER PRINTER 8 PPM., STAR couvre l'ensemble des applications personnelles et professionnelles, avec des options spécifiques : introduction feuille à feuille, mémoire tampon, interfaces, modules d'écriture, etc.

Bien qu'au sommet de leur art, les imprimantes STAR n'en demeurent pas moins d'une grande simplicité de mise en œuvre et de convivialité. Dans l'univers des imprimantes, devenez le partenaire d'une grande STAR, tout simplement.



star
votre imprimante

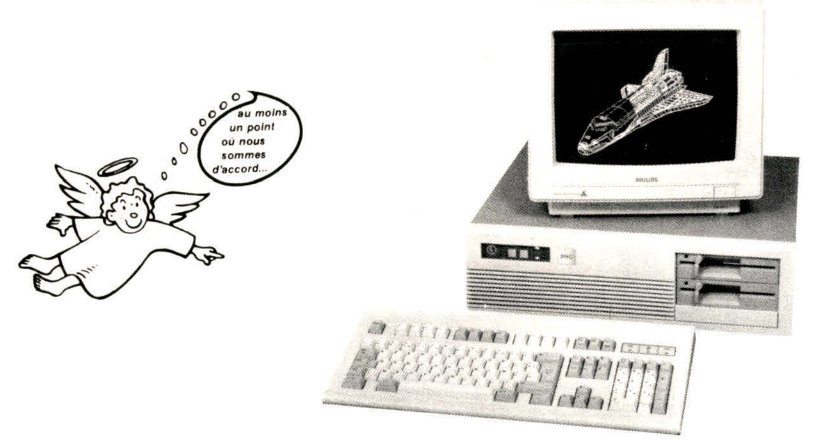
STAR
MICRONICS FRANCE S.A.R.L.
25, rue Michaël Faraday
78180 Montigny-le-Bretonneux
Téléphone : (1) 30 45 40 04

SERVICE-LECTEURS N° 244

Création 4747 1813

PRODUIT EN FRANCE

LA QUALITÉ N'A PLUS DE FRONTIÈRES





MODÈLE	CONFIGURATION STANDARD	VERSIONS	PRIX TTC F.F.
JUNIOR PC	Processeur 8088-2 : TURBO 4,77 / 8 Mhz ou 4,77 / 10 Mhz - Carte graphique : couleur 640 x 200 ou monochrome 720 x 348 - 2 lecteurs de disquette 360 Ko + éjecteur de disquette (Japonais) - 1 Port parallèle - 1 Port série - 1 Port pour joystick - Horloge temps réel - Clavier AZERTY 84 touches	256 Ko RAM ext. à 640 Ko 512 Ko RAM ext. à 640 ko	4.695 4.995
SENIOR XT	Processeur 8088-2 : TURBO 4,77 / 8 Mhz ou 4,77 / 10 Mhz - Mémoire de base 512 Ko extensible à 640 Ko - Carte graphique : couleur 640 x 200 ou monochrome 720 x 348 - 1 lecteur de disquette 360 Ko + éjecteur de disquette (Japonais) - 1 Port parallèle - 1 Port série - 1 Port pour joystick - Horloge temps réel - Clavier AZERTY 102 T	Disque dur 20 Mo (65 ms) Disque dur 30 Mo (65 ms) Disque dur 40 Mo (40 ms)	7.305 8.100 9.350
SUPERIOR AT	Processeur 80286 : TURBO 6/8/10/12 Mhz - Horloge temps réel - Mémoire de base 512 Ko ext. à 1024 Ko sur carte-mère et 16 Mo par montage de cartes - Carte graphique : couleur 640 x 200 ou monochrome 720 x 348 - 1 lecteur de disquette 1.2 Mo + éjecteur (Japonais - lit et écrit en 360 Ko) 1 Port parallèle - 1 Port série - 1 MS-DOS 3.21 et GW-BASIC - manuels en français - Clavier AZERTY 102 T Cherry	+ 2ᵉ lecteur 1,2 Mo Disque dur 20 Mo (65 ms) Disque dur 30 Mo (65 ms) Disque dur 40 Mo (40 ms)	8.135 10.440 11.645 12.485
EXECUTIVE AT	Processeur 80286 : TURBO 6/8/10/12 Mhz - Horloge temps réel - Mémoire de base 1024 Ko sur carte-mère extensible à 16 Mo par montage de cartes - Carte graphique couleur CM-EGA : CGA : 640 x 200 / EGA : 640 x 350 / HER : 720 x 348 - 1 lecteur de disquette 1.2 Mo + éjecteur 5 ¼" (Japonais - lit et écrit en 360 Ko) - 1 lecteur de disquette 1.4 Mo + éjecteur 3 ½" (Japonais) - 1 Port parallèle - 1 Port série - 1 MS-DOS 3.21 et GW-BASIC - manuels en français - Clavier AZERTY 102 T Cherry	Disque dur 20 Mo (28 ms) Disque dur 40 Mo (28 ms) Disque dur 80 Mo (28 ms)	14.490 16.540 19.890
PRESIDENT	Processeur 80386 : TURBO 10/16 Mhz - Horloge temps réel - Mémoire de base 2 Mo sur carte-mère ext. à 8 Mo - Carte graphique couleur CM-EGA : CGA : 640 x 200 / EGA : 640 x 350 / HER : 720 x 348 - 1 lecteur de disquette 1.2 Mo + éjecteur 5 ¼" (Japonais - lit et écrit en 360 Ko) - 1 lecteur de disquette 1.4 Mo + éjecteur 3 ½" (Japonais) - 1 Port parallèle - 1 Port série - Clavier AZERTY 102 T Cherry	Disque dur 20 Mo (28 ms) Disque dur 40 Mo (28 ms) Disque dur 80 Mo (28 ms)	23.630 25.350 28.865
SUPPLÉMENT	Pour :	Carte graphiq. couleur CM-EGA CGA : 640 x 200 / EGA : 640 x 350 / HER : 720 x 348 Clavier 102 touches Cherry - 12 touches de fonction - 3 témoins MS-DOS 3.21 et GW-BASIC + manuel en français Extension de mémoire 128 Ko 150 ns Extension de mémoire 128 Ko 120 ns Souris Microsoft et Systems PC Mouse Compatible + Dr HALLO III	585 250 665 N.C. N.C. 490
MONITEURS	Vendus avec unité centrale et en option selon votre choix :	Monochrome graphique 12" - socle orientable - Vert/Ambre Monochrome graph.TTL 14" - socle orientable - Vert/Ambre Couleur graphique 14" - CGA - socle orientable Couleur graphique 14" - EGA - socle orientable Couleur graphique 14" - résolution 850 x 350/480	815 980 2.395 3.530 5.070

REVENDEURS : Notre Centrale d'Achats est à votre service pour grouper vos achats de pièces informatiques à des prix avantageux.
Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h.
Toutes nos références sont garanties 12 mois P & M.O., retour en nos locaux, dans l'emballage d'origine.

SYSTÈMES PROFESSIONNELS STRICTEMENT COMPATIBLES

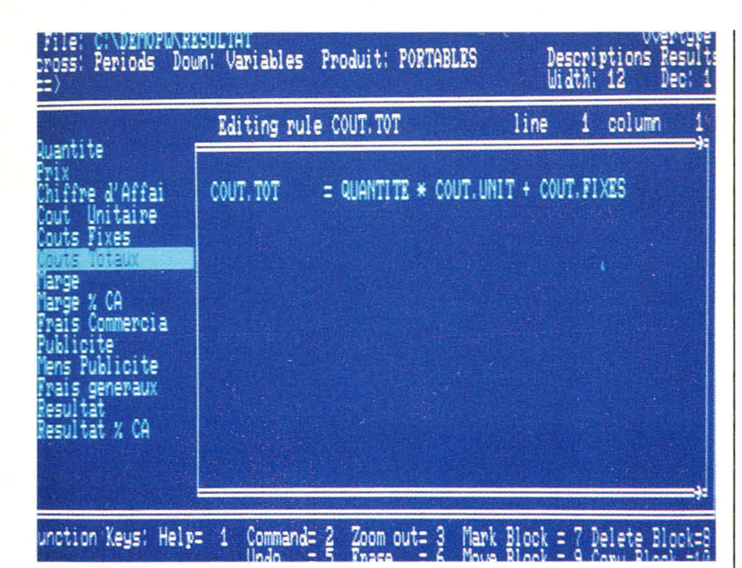
DSC® ORDINATEURS

5 - 7, rue des Pavillons 92800 PUTEAUX Tél. : 47.74.98.64 Télex : 612196

Marques déposées : DSC : F.R. MANAGEMENT ; XT/AT : International Business Machines Corp. ; MS-DOS, GW BASIC, XENIX : Microsoft Corp. Inc.

PRIX SEULEMENT VALABLE EN FRANCE MÉTROPOLE

SYLLABE - (1) 30 53 21 21



Une stratégie micro

Comshare, société internationale de services informatiques, vient d'annoncer, dans le cadre de ses systèmes d'information pour la fonction financière et du contrôle de la gestion, du personnel, etc. : *Personal W*, logiciel destiné aux micro-ordinateurs.
Personal W possède des éléments importants : l'ergonomie, car il utilise les techniques de multifenêtrage (permettant de travailler simultanément sur différents scénarios) et le langage naturel (pas de langage de programmation). Il offre également la possibilité de gérer les données dans des tables multidimensionnelles : dans ces dernières, la table de base du logiciel privilégie deux axes principaux : les types de variables (postes comptables, lignes de compte d'exploitation, etc.) et le temps (différentes périodes), ainsi que d'autres dimensions supplémentaires (produits ou services...). Personal W gère lui-même l'ensemble des données grâce à son langage de modélisation (détection et résolution des opérations simultanées, gestion du temps). Le logiciel permet ainsi de modifier à tout moment la structure du modèle (associer les règles de calcul aux différentes variables et établir des relations entre les données). Il possède de plus un générateur de rapports et de graphiques divers.
Enfin les résultats obtenus à l'aide du logiciel Comshare peuvent être édités sur différents supports : écran, imprimante... L'entrée des données peut être alimentée par transfert depuis dBase III, Lotus, etc., à partir également de W/Wizard sur mini-ordinateur.
Disponible sur IBM PC et compatibles, IBM PS/2, sous-système d'exploitation DOS version 2.0 et plus, il est commercialisé au prix de 11 029 F TTC (incluant une année de maintenance).

Pour plus d'informations cerclez 31

Dialogue avec les bases de données

Ashton-Tate et *Microsoft* font alliance pour diffuser SQL Server. Ce serveur de réseau local OS/2, fondé sur une technologie développée par Sybase, est distribué en France par *La Commande Electronique*.
Destiné à offrir la meilleure solution à l'informatique départementale, SQL Server constitue une avance significative dans la manière de dialoguer avec les bases de données : il intègre des procédures d'archivage augmentant considérablement la vitesse de stockage et d'accès aux données ; il autorise les tâches administratives telles que sauvegarde ou restitution pendant l'utilisation de la base de données ; enfin, il fournit un pont entre les systèmes de traitement temps réel et les bases de données sur PC.
SQL Server supporte tous les systèmes compatibles IBM PC/AT, PS/2, ou 80286/80386 et les réseaux locaux IBM Lan Server ou Microsoft Lan Manager. Il est naturellement interfacé avec la nouvelle version de dBase et sera adapté pour fonctionner avec les futures versions.

Pour plus d'informations cerclez 32

Sauvegardes et restaurations intelligentes

Microformatic présente un instrument de gestion de classement/archivage de données sur micro-ordinateur : DMS/PC analyse clairement chaque critère de sauvegarde et de restauration et rend intelligibles, pratiques et sûres les différentes étapes, grâce à ses trois niveaux de sauvegarde : le niveau journalier, le niveau consolidé et le niveau intégral. A cette hiérarchisation, DMS/PC associe un double système d'indexation, pour les noms de fichiers et pour les volumes. Grâce à plus de 300 écrans d'aide, il est facile à utiliser sans avoir recours à la documentation.

Pour plus d'informations cerclez 33

L'IA pour prévoir et décider

La société *Auralog*, créée en 1987, a développé sous Prolog un progiciel d'aide à la décision, Aura-Previ, disponible sur compatible PC et intégrant des concepts d'intelligence artificielle.
A partir des éléments du système (indicateurs d'évolution, événements futurs, contraintes et conditionnements), Aura-Previ simule l'ensemble des scénarios possibles et permet de sélectionner chacun de ces scénarios pour une étude spécifique. Les résultats peuvent être visualisés ou imprimés, et transférés vers d'autres applications. Ce produit constitue ainsi un excellent outil pour le décideur, quel que soit le domaine d'activité : finance, marketing, gestion, personnel...

Pour plus d'informations cerclez 34

Le traitement vidéo couleur en temps réel

Traduire une information image vidéo couleur au standard des cartes graphiques classiques (EGA, VGA, MCGA, PGA...), manipuler le contraste, le cadrage, le facteur d'agrandissement et les couleurs de l'image vidéo d'origine, offrir au niveau des fichiers un pont avec le monde des logiciels Halo et ceux supportant les cartes graphiques considérées, comprimer l'information... voilà quelques-unes des fonctions de Carto-vidéo, présenté par les *Editions de la Boyère* pour les micro-ordinateurs IBM PC, XT, AT ou PS/2 modèle 30, au prix de 8 895 F TTC.

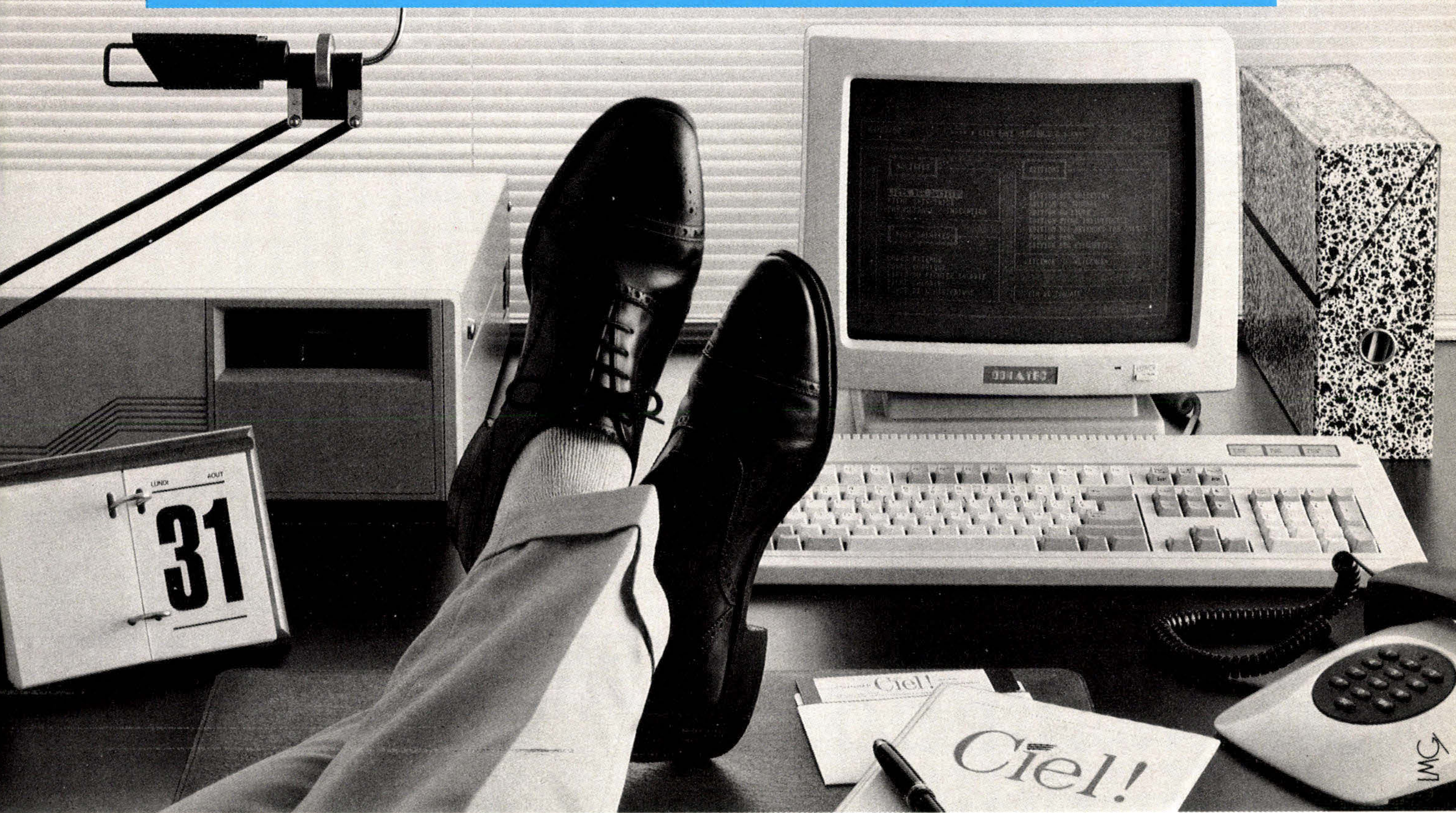
Pour plus d'informations cerclez 44

Vidéo pour PAO et CAO

PC Technologie annonce la disponibilité de Laserview-Plus pour IBM PC/AT et 386 ou compatible. Ce système de visualisation ultra-haute résolution (1 664 × 1 200) est une amélioration de la version précédente, bien qu'il reste au même prix, soit 29 531,40 F TTC. La principale modification réside dans la possibilité d'émuler les modes MDA et Hercules. Un adapteur vidéographique pour les nouveaux IBM PS/2 est annoncé pour le mois de mars 1988. Des versions existent aussi pour Macintosh II et Macintosh SE, avec la même résolution et la même qualité d'affichage.

Pour plus d'informations cerclez 45

POUR 780 F HT
CIEL VOUS FICHE LA PAYE !



Vous connaissiez déjà CIEL-COMPTA-GESTION. Voici aujourd'hui CIEL-PAYE, aussi professionnel, fiable et convivial. Tout ce qu'il faut pour gérer les salaires de votre entreprise, CIEL s'en charge vite et bien :

- **Calcul et édition des bulletins de paye.**
- **États de paye (journal des salaires, livre de paye, cotisations à payer, DAS...)**
- **Gestion des abattements.**
- **Paye analytique.**
- **Paye mensuelle horaire ou par points...**

Particulièrement adapté aux besoins des PME-PMI jusqu'à 999 salariés , ainsi qu'aux multi-sociétés ou groupements jusqu'à 999 entreprises , CIEL-PAYE n'exige qu'un court apprentissage pour une mise en service rapide, grâce au manuel d'utilisation et aux menus d'aide à l'écran.

Facile à adopter, CIEL-PAYE tourne sur tous micro compatibles PC, XT ou AT et PS à 512 K minimum.

Immédiatement opérationnel, CIEL-PAYE assure des fins de mois tranquilles à votre comptabilité !

Ciel! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE.

SERVICE-LECTEURS N° 247

MS 04/88 **UN LOGICIEL DE PAYE A 780 F H.T.**

Nom ____
Société ____
Adresse ____ Ville ____
Code Postal ____ Tél. ____

Je désire recevoir

☐ **CIEL-PAYE :** 780 F H.T./**925,08 F** T.T.C.
☐ **CIEL-COMPTA-GESTION :** 975 F H.T./**1.156,35 F** T.T.C.
☐ **CIEL-IMMOBILISATIONS :** 480 F H.T./**569,28 F** T.T.C.
☐ **CIEL-CHRONO** (Gestion du temps du personnel) : 590 F H.T./**699,74 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TEXTE** (Traitement de texte) : 450 F H.T./**533,70 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TABLEUR :** 380 F H.T./**450,68 F** T.T.C.

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE A LA COMMANDE.
Une facture justificative vous sera adressée.
Coupon-réponse à adresser à CIEL,
Compagnie Internationale d'Édition de Logiciels,
13, passage des Tourelles - 75020 PARIS.

NUMERO VERT APPEL GRATUIT 05 001 001

Une approche CAO

Pafec ayant pour vocation l'ingénierie assistée par ordinateur, propose un logiciel de CAO/DAO pour micro-ordinateur et compatibles.
PC-DOGS possède les fonctionnalités utiles au dessin ; cela se traduit par le hachurage systématique, la création et la manipulation de symboles et de formes, la cotation automatique et l'édition de texte, l'archivage de dessins et la gestion du patrimoine ; il est ainsi ouvert à de nombreux utilisateurs. Disposant de 13 disquettes de basse densité de 5,4 pouces ou bien de 5 disquettes de haute densité (5"1/4) ainsi que d'un langage de paramétrisation (Basic/Fortran) permettant notamment de personnaliser des systèmes, PC-DOGS est commercialisé au prix de 391 F TTC. Enfin, la société Pafec complète cette offre par des services tels que la maintenance annuelle (4 506 F TTC), la formation à la journée (2 609 F TTC par personne), la ligne téléphonique « Hot Line » (1 780 F TTC pour un mois), etc.



Pour plus d'informations cerclez 57

CAO et automatisme industriel

La vocation de la société *A.I.R.* (Automatique Informatique Robotique) est de faire profiter ses clients des résultats issus des recherches menées en informatique industrielle et des produits performants qu'elle a mis au point, en particulier un logiciel de CAO et d'automatismes industriels, MACS, basé sur le modèle Grafcet et utilisable sur PC, en version standard monotâche, ainsi qu'en multitâche pour architectures multiprocesseurs, au coût unitaire de 29 650 F TTC.
MACS suit pas à pas chaque étape de la voie de l'automatisme : mise en forme du cahier des charges propre à l'application traitée, modélisation, simulation, implantation sur le site.

Pour plus d'informations cerclez 58

SERVICE-LECTEURS N° 248

POUR 975 F HT
CIEL VOUS RÈGLE VOS COMPTES !



Pour 975 F H.T. CIEL-COMPTA-GESTION met la comptabilité/gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.

Plus de 3.000 logiciels vendus (Matra, General Electric, CNRS, Continental Bank, Printemps, Sony France..., PME-PMI, professions libérales, cabinets d'experts-comptables sont la preuve de sa fiabilité.

Avec sa puissance (nombre de comptes, d'écritures et de clients illimité...) CIEL-COMPTA-GESTION accomplit les fonctions suivantes :

- **Comptabilité générale (avec brouillards de saisie), auxiliaire et analytique, échéancier.**
- **Budget.**
- **Gestion des commandes/devis.**
- **Facturation.**
- **Gestion de stock.**

Quelques heures suffisent, avec un manuel concis, pour faire connaissance des multiples capacités de CIEL-COMPTA-GESTION. Ensuite, fidèlement, sur votre PC, XT ou AT et PS à 512 K minimum, il réglera vos comptes et, pour vous, se dépensera sans compter.

En cas de non satisfaction du logiciel dans un délai de 15 jours, renvoyez-le à CIEL qui vous remboursera (déduction faite des 70 F de port et reconditionnement).

Ciel! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE.

SERVICE-LECTEURS N° 249

IMG

UN LOGICIEL DE COMPTA-GESTION A 975 F H.T.

MS 04188

Nom
Société
Adresse
Ville
Code Postal
Tél.

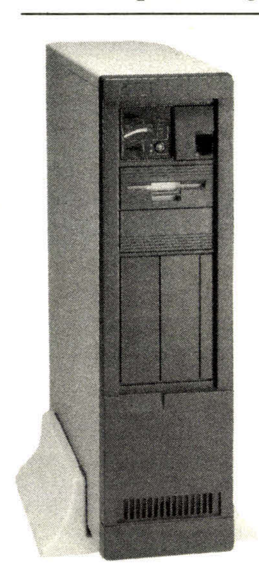
Je désire recevoir
☐ **CIEL-COMPTA-GESTION** : 975 F H.T./**1.156,35 F** T.T.C.
☐ **CIEL-PAYE** : 780 F H.T./**925,08 F** T.T.C.
☐ **CIEL-IMMOBILISATIONS** : 480 F H.T./**569,28 F** T.T.C.
☐ **CIEL-CHRONO** (Gestion du temps du personnel) : 590 F H.T./**699,74 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TEXTE** (Traitement de texte) : 450 F H.T./**533,70 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TABLEUR** : 380 F H.T./**450,68 F** T.T.C.

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE A LA COMMANDE.
Une facture justificative vous sera adressée.
Coupon-réponse à adresser à CIEL,
Compagnie Internationale d'Édition de Logiciels,
13, passage des Tourelles - 75020 PARIS.

NUMERO VERT APPEL GRATUIT 05 001 001

We made more powerful 386 system

It is ideal for CAD/CAE/CAM/CAT workstations, network fileserves, multi-user/multi-tasking systems, Microsoft Windows, UNIX/XENIX and all other applications with specific high speed demands.



386 20HMz SYSTEM BOARD FEATURES:

* Sockets for both 80387 & 80287 math coprocessors
* Supports RAM-BIOS
* Support up to 16M bytes with 32-Bit wide memory bus
* Two serial ports, one parallel port
* Fully IBM's PC/AT functional and mechanical compatible
* Systems board made in USA. Bear board made in Japan

286—16 MHz "O" Wait Coming Soon!!
386, 286 Systems Available!



SANWEL-COMP ENTERPRISE CO., LTD.
8th Fl., 46-1 Sec. 5, Nanking E. Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) 7682170-1/7660884 /7654332-3
Tlx: 14618 SANWEL   Fax: 886-2-7663346

IBM PC/AT is registered trademarks of International Business Machines Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 250

OFFRE EXCEPTIONNELLE... OFFRE EXCEPTIONNELLE...



SOLUTION INFORMATIQUE CLEF EN MAIN DES PME-PMI A PRIX EXCEPTIONNEL

EFDCI Importateur exclusif de **WALTERS INTERNATIONAL** en France vous propose :
- AT WALTERS 80286 BIOS LEGAL (FABRIQUE EN GRANDE BRETAGNE)
- VITESSE 6/10 MHz, 640k EXTENSIBLE 1.2Mo SUR CARTE MERE
- DISQUE DUR 20Mo, Clavier AZERTY
- ECRAN MONOCHROME PHOSPHORE VERT ANTI REFLETS
- DISQUE SOUPLE 1.2Mo ET DOS 3.2 INCLUS.

+ UNE IMPRIMANTE WALTERS 80 COLONNES 160 CPS 33 NLQ
+ LOGICIELS CIEL - COMPTA-GESTION, TEXTE ET TABLEUR
+ UNE JOURNEE DE FORMATION ET INSTALLATION SUR PLACE.

19990F H.T
709F par mois sur 36 mois

EFDCI vous propose également une gamme complète de matériel professionnelleWALTERS PC XT, AT TURBO, PORTABLES, SYSTEME MULTI UTILISATEURS, ET SERVEUR DES RESEAUX LOCAUX COMPATIBLES NOVELL A DES PRIX EXCEPTIONNELS.
TOUS NOS MATERIELS SONT GARANTIS 1 AN PIECES ET MAIN D'OEUVRE.

OFFRE LIMITE jusqu'au 31 MAI 88

Pour tous renseignements complémentaires envoyez le coupon réponse à :
EFDCI 54-56 bd du Couchant - 92000 NANTERRE
Tél. : 47-29-82-10. Télex : 260808/F CODE 2261 .Télécopieur : 46-87-54-06

Sans engagement de ma part je désire recevoir une documentation sur le matériel WALTERS. ☐

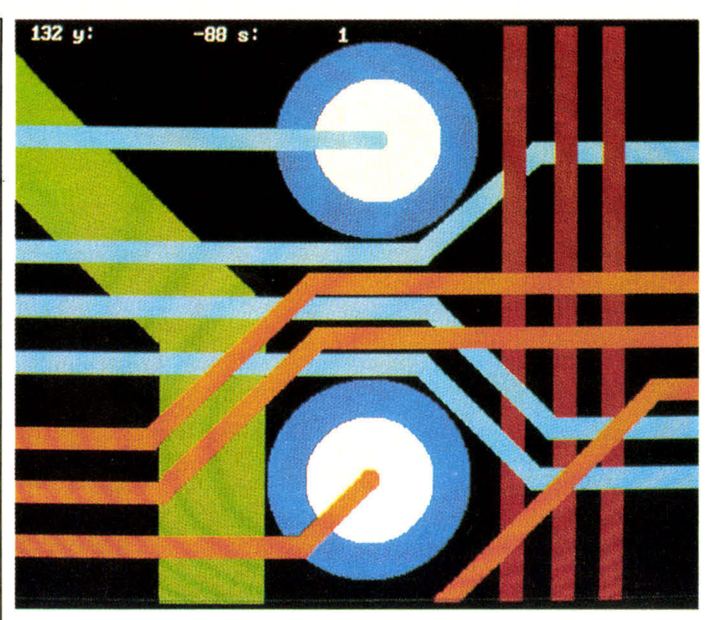
La visite d'un Technico-commercial. ☐

NOM.................................... SOCIETE.................................... FONCTION....................................

TEL.................................... ADRESSE..

MS 04/88

SERVICE-LECTEURS N° 336



CAO sur PC

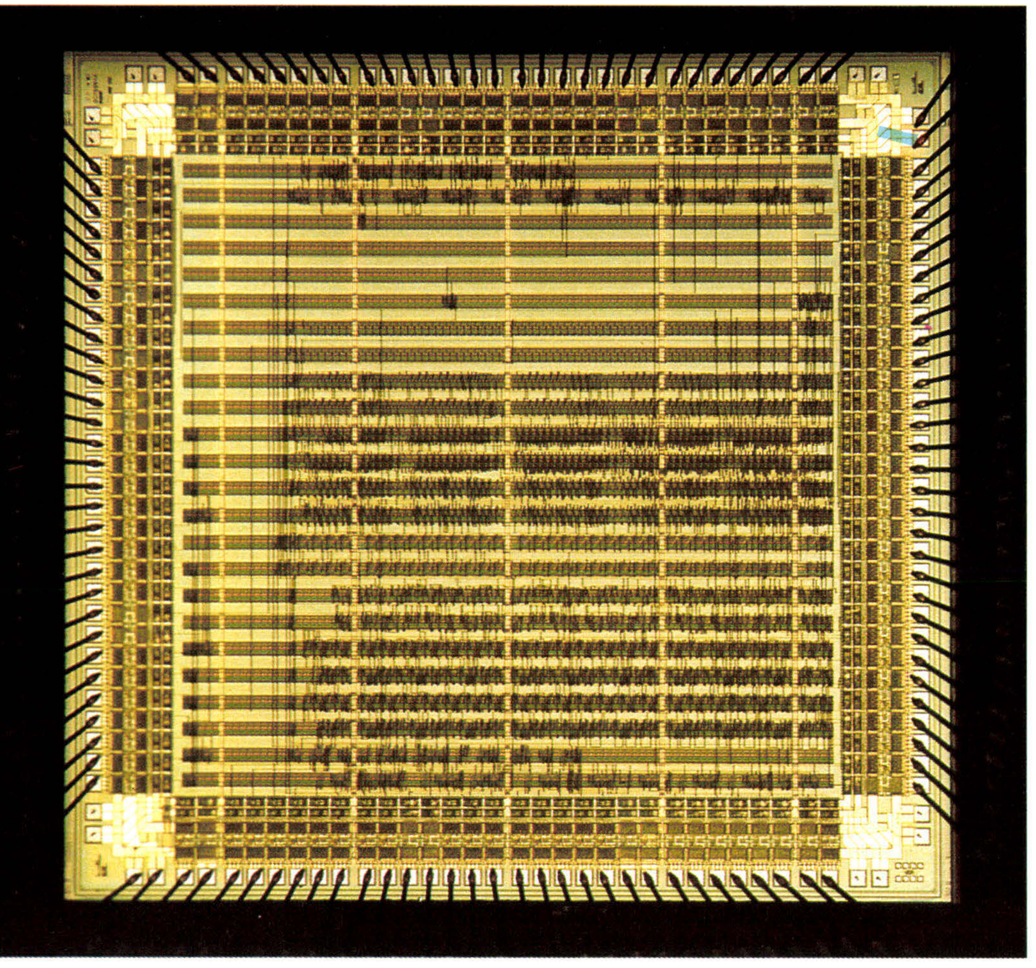
System H vient de prendre des accords d'importation du logiciel de CAO : Draftman. Ce produit, fonctionnant sur tout système PC-AT et compatibles, permet de définir à l'écran des schémas électroniques, une implantation physique de composants de 2 à 16 couches sur une surface maximale de 64 dm^2, grâce à un éditeur très puissant. Après compilation et création d'une Netlist, le circuit est routé automatiquement par le logiciel et les nomenclatures sont extraites. Draftman est proposé au prix de 35 580 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 33

Sésame, ouvre-toi !

Quoi de plus simple que de commander l'ouverture et la fermeture des portes de votre véhicule avec un rayon infrarouge !
Ce procédé, utilisé de nos jours couramment en raison de sa facilité d'emploi, a quand même un inconvénient. Un faussaire habile, à votre insu, peut prendre « l'empreinte de cette clef » constituée par une configuration binaire. Contre ce genre de mésaventure, *Siemens* propose un système infrarouge à code évolutif qui change à chaque ouverture. Dès qu'elle a reçu le code correct, la serrure modifie son code pour se positionner sur celui qui sera émis par la clef à la prochaine ouverture. Tout code utilisé devient inerte, ce qui a un effet dissuasif contre toute tentative de piratage. Deux circuits C.MOS (le SLE 5001 dans la clef et le SLE 5002 dans la serrure) émettent et reconnaissent la séquence de données individuelle.
La configuration binaire est calculée à partir d'un code de base qui est défini par matriçage ou par une EEPROM (SDE 2506).
Ce système offre plusieurs millions de combinaisons et peut servir à « télécommander » différentes commandes de votre véhicule, toit ouvrant, rétroviseurs, plafonnier, pour retrouver plus facilement votre voiture dans l'obscurité, etc. Les circuits C.MOS sont proposés en trois boîtiers différents : DIP 40, PLCC 44 pour C.MOS et microboîtiers pour montage sur la clef. En cas de défaillance du dispositif, l'ouverture manuelle de votre véhicule reste toujours possible au moyen de sa clef mécanique.

Pour plus d'informations cerclez 34



Nouveaux prédiffusés de N.S.

National Semiconductor vient d'introduire une nouvelle famille de réseaux prédiffusés de haute performance. La série SCX 6B00 autorise des temps de propagation typiques de 0,6 ns par porte grâce à la technologie C.MOS 1,5 micron au niveau du tracé. Neuf réseaux de 400 à 15 000 portes (comptées en NAND à deux entrées) avec un choix de barrières de 28 à 200 plots suivant la complexité constituant cette famille. Le SCX 6B04 (400 portes) offre au concepteur une alternative économique aux circuits logiques programmables tandis que le SCX 6B150 autorise l'intégration de systèmes complets.
Chaque plot du bornier peut servir indifféremment à une entrée, une sortie, un signal bidirectionnel ou bien fournir l'alimentation. Les courants de sorties disponibles varient de 1 à 24 mA.
Cette famille vient compléter la série existante SCX 6200 à 2 microns et utilise la même bibliothèque de fonctions de plus de 200 macrons hardware et software.

La mise à jour des bibliothèques de données permettant la saisie de schémas et la simulation de l'ensemble des familles sera bientôt disponible sur les stations de travail Daisy, Mentor et, dans un avenir un peu plus lointain, basée sur IBM PC et compatibles.

Pour plus d'informations cerclez 3

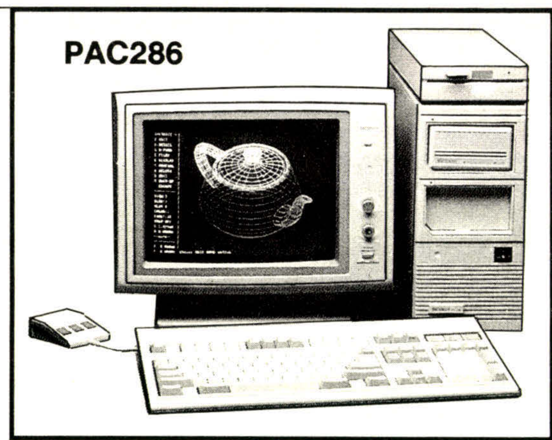
Commande pour pas à pas

Le groupe semi-conducteurs de *Sprague* vient de sortir le premier circuit monolithique du marché combinant sur une même puce la logique C.MOS et les sorties bipolaires de puissance nécessaires au contrôle et à la commande de moteurs pas à pas unipolaires 4 phases. Le UCN 5804A est un circuit de puissance intelligent qui présente des caractéristiques comme la commande de direction, un reset à la mise sous tension, une commande de validation des sorties et toute la logique permettant la commande d'un moteur. Toutes les entrées du circuit sont compatibles TTL, C.MOS, N.MOS et P.MOS. Quant aux sorties, elles peuvent absorber 1,25 A sous 35 V en permanence et sont protégées par des diodes.
Pour plus d'informations cerclez 4

Convertisseur A/N 22 bits

Analog Devices propose le convertisseur le plus rapide de l'industrie, spécifié sur la plage de 0 à 70 °C. Des erreurs de linéarité de 0,5 ppm et de linéarité différentielle de 1/2 LSB garantissent une précision d'au moins 20 bits. L'AD1175 assure une résolution supérieure à 4 millions de points. Associé, par exemple, à un PC, il le transforme en voltmètre de précision. L'AD1175 utilise le principe de la conversion par intégration multipente avec autocalibration pilotée par un microprocesseur interne. Chaque cycle de conversion comprend un calibrage automatique du zéro. La réjection du 50 Hz optimale est obtenue avec une vitesse de conversion de 16 mesures par seconde. Ce convertisseur « intelligent » peut ajuster son erreur de zéro de gain ou compenser un offset extérieur (dû à la chaîne de mesure) sous contrôle logiciel. Les sorties numériques sont lues sur 4 octets de 8 bits, 3 octets renfermant les 22 bits de la mesure plus 1 octet correspondant au message d'état Status. Ce dernier octet contient les informations relatives au fonctionnement du convertisseur, ainsi que des indications de dépassement, de montée en température inachevée, des erreurs détectées parmi les instructions de commande reçues. Un processeur maître peut déclencher une routine de calibrage parmi les huit routines disponibles à travers un octet de contrôle. L'AD1175 est complet sans aucun composant externe. Compact (132 × 94 × 14 mm) pour un poids de 200 g, l'AD1175 est destiné à des applications nécessitant des mesures de précision, test, pesage, etc. Son prix est de l'ordre de 4 270 F TTC par quantité.
Pour plus d'informations cerclez 6

PAC286



GRATUIT = 1 x PCX20

- mémoire 640 ko
- drive floppy 360 ko
- disque 20 Mo
- clavier
- écran haute résolution

pour l'achat de 2 AT TANDON

PROMOTIONS exceptionnelles salon
sur toutes nos machines et nos logiciels.

OFFRE spéciale permanente pour étudiants.

- **PCA20 :** - 1 Mo mémoire, drive floppy 1,2 Mo - disque 20 Mo
- **PCA40 :** - Idem sauf disque 40 Mo
- **PCA70 :** - Idem sauf disque 70 Mo
- **TARGET:** - disque 20 Mo, drive floppy 1,2 Mo
- **PAC286 :** - avec 1 PAC disque 30 Mo amovible
- **Configuration complète PAO** (laser, scanner) nous consulter

EVOLUTECH
12 rue Cartier Bresson 93500 PANTIN
Tél : 48 91 10 46
Métro : Quatre Chemins (ligne 7)

REVENDEUR AGREE



Agent de distribution
Bull

SERVICE-LECTEURS N° 338



HEAVY ON FUNCTION LIGHT IN WEIGHT THIS RABBIT'S FOR YOU!

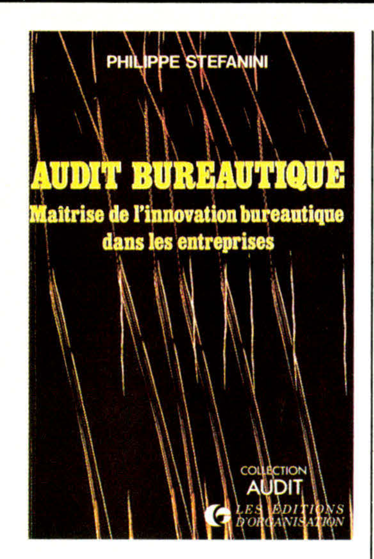
* NEW 640×400 DUAL MODE SUPERTWIST CGA/MGA LCD WITH EL BACKLIT, HERCULES PROGRAM WORKABLE
* "101+TURBO" MULTIFUNCTIONAL ENHANCED KEYBOARD. FOREIGN LANGUAGE VERSIONS AVAILABLE
* 1 MB ON BOARD, 3-1/2" 1.44 MB FDD AND 20 MB HDD WITH AUTOPARK
* EXTERNAL 5-1/4" DISKETTE DRIVE PORT
* ONE YEAR WARRANTY
* DIMENSION: 24×41×21 CM WEIGHT: 8.16 KGS





CHICONY ELECTRONICS CO., LTD.
7Fl., NO. 35, KUANG FU S. RD., TAIPEI 10552 , TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-764-7277(REP)
FAX: 886-2-7617237 TLX: 14465 CHICONY

SERVICE-LECTEURS N° 252



Audit bureautique
Maîtrise de l'innovation bureautique dans les entreprises

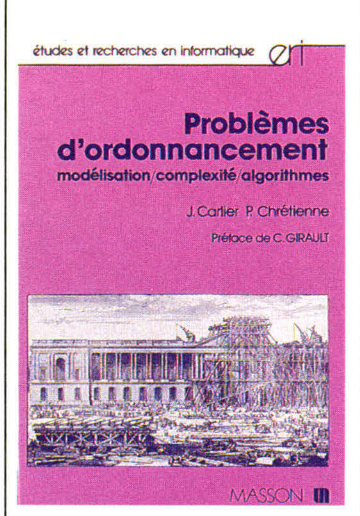
Alors que l'« office automation » aura bientôt vingt ans aux Etats-Unis où elle est apparue, sa traduction française, la « bureautique », n'en a encore qu'une dizaine. Et, dans les bureaux, l'innovation est moins bien maîtrisée qu'en productique où elle est synonyme de meilleure productivité : *« Dans le monde des bureaux, une action consciente de maîtrise du changement est à inventer »*, constate l'auteur. Et il ajoute que c'est dans un contexte d'une *« plus grande efficacité du système d'information et de contrôle qu'il faut rechercher la vraie justification d'une stratégie bureautique »*. D'où l'intérêt d'un tel guide, qui répond aux interrogations actuelles des cadres dirigeants d'entreprise, consultants internes ou externes, et plus généralement de tous ceux qui décident de s'équiper.
Auditeur de formation et de profession, responsable à la direction de l'audit du groupe Thomson, Philippe Stefanini participe activement à l'expérience bureautique de son entreprise. L'approche des risques liés à l'introduction de la bureautique, qu'il décrit ici, est illustrée par des cas concrets rencontrés lors de ses contacts avec différents organismes de tailles et d'activités très diverses.
Le rôle et la mission de l'auditeur, parmi les autres intervenants possibles, sont décrits dans la première partie : après avoir situé l'investissement bureautique dans le cadre des objectifs généraux et de la gestion d'une entreprise, l'auditeur doit valider dans le détail la problématique, afin d'orienter sa mission de manière opératoire.
Dans la deuxième partie, l'auteur définit les véritables « zones de risques » qui doivent être la cible de l'audit, et apporte les « outils méthodologiques » nécessaires au recentrage permanent de sa mission, sur les préoccupations propres à l'organisation auditée. Il montre ensuite, dans la troisième partie, comment mener, dans un cas réel, une démarche semblable à celle bâtie précédemment, en présentant des programmes d'audit détaillés, adaptés à chacun des niveaux de responsabilité qui doivent concourir à la réussite de la stratégie bureautique.
L'*Audit bureautique* embrasse ainsi la totalité du problème et perçoit l'essentiel des enjeux au niveau de la conduite de l'innovation.
C'est pourquoi il s'adresse aux managers et leur propose une démarche qui conserve toute sa valeur au-delà des évolutions technologiques.
L'ambition de l'auteur est de contribuer à les convaincre que la maîtrise des risques liés à l'introduction de la bureautique est à leur portée.
1. Niveau requis : 3
2. Intérêt : 8
3. Rédaction-présentation : 8
4. Qualité/prix : 6

Par Philippe STEFANINI
175 pages, format 15,5 × 24
Prix : 170 F
Les Editions d'Organisation.

Télé-informatique

Voici les deux premiers volumes d'une série très complète et largement illustrée, qui rassemble les principaux aspects de la téléinformatique. Ils traitent des problèmes de modélisation et présentent les protocoles de bas niveau, depuis la transmission des bits sur les lignes jusqu'au transport de bout en bout de l'information entre équipements d'extrémités.
Après une introduction à la téléinformatique, le premier tome présente les circuits de données, la détection et la correction des erreurs, les liaisons de données. Le deuxième se subdivise en trois chapitres consacrés respectivement à la conception des réseaux, au réseau (notamment protocole ×25) et au transport.

Par Henri NUSSBAUMER
T.1 : 340 pages ;
T.2 : 330 pages, format 16 × 24
Prix : 59 F chaque volume
Presses Polytechniques Romandes



Problèmes d'ordonnancement
Modélisation/ complexité/ algorithmes

De nouveaux domaines d'application, comme les ateliers flexibles ou les architectures parallèles, rendent indispensable la résolution rigoureuse des problèmes d'ordonnancement. Les auteurs s'appuient sur la théorie de la complexité pour expliquer comment aborder, modéliser (à l'aide des réseaux de Petri) et solutionner ces problèmes. Leur résolution peut se faire soit par des méthodes polynomiales (chemin ou circuits critiques, programmation linéaire...), soit par des approches dynamiques, arborescentes, d'approximation, etc.

Par J. CARLIER
et P. CHRETIENNE
325 pages, format 16 × 24
Prix : 250 F
Masson

Le livre d'HyperCard

Avec Macintosh, Apple avait réinventé le micro, aujourd'hui HyperCard réinvente Macintosh. Cette nouvelle manière de classer les informations, de les retrouver et de les utiliser repose sur deux concepts : les cartes et les piles. Dès le départ, il est possible de l'utiliser. Mais toute la puissance d'HyperCard est cachée au débutant. L'objet de ce Logiguide, très progressif, est de la lui révéler. Il servira aussi de livre de référence pour les opérateurs confirmés, grâce à sa présentation très claire complétée par une liste des menus et commandes et des lexiques.

Par Pierre BRANDEIS
et Judith KERTESZ
300 pages, format 17 × 25
Prix : 165 F. Editions PSI
Deux disquettes complémentaires chez BIP pour 260 F.





intrigues

MICRO-SERVEURS
8 à 72 voies d'accès

Fabricant de nos cartes et concepteur de tous les logiciels, nous intégrons pour vous la facilité de manipulation (souris, menus à fenêtre) et la rapidité d'utilisation (carte Vidéotex intelligente, anticipation des touches, optimisation des logiciels, réponses anticipées des demandes).

Avec SERVOTEL, vous bénéficiez d'un produit complet, qu'une simple adaptation et personnalisation vous permettront d'utiliser comme :

- ***SERVEUR DE COLLECTIVITE :*** *municipalités, hôpitaux, associations, fédérations, etc.*
- ***SERVEUR PROFESSIONNEL :*** *grands comptes, PME-PMI, télémarketing, agences de voyage, télésurveillance, etc.*
- ***SERVEUR GRAND PUBLIC :*** *messageries dialogue, annuaires divers, etc.*

Le kit de développement fait, de tous vos systèmes, un outil ouvert à tout programmeur pour la création d'applications Vidéotex spécifiques (télétraitement, transfert entre systèmes, jeux, etc.).

Ne craignez pas le mauvais choix, commencez par 8 voies et évoluez par étapes vers 72 accès, sans pénalisation financière ou technique.

Servotel

PREMIER FABRICANT FRANÇAIS DE MICRO-SERVEURS

Siège social
ZA "Le Fournillier" - RN 568
13220 CHÂTEAUNEUF-LES-MARTIGUES
TEL. 42.76.10.10

Agence parisienne
116, Champs Elysées
75008 PARIS
TEL. (1) 45.63.17.27

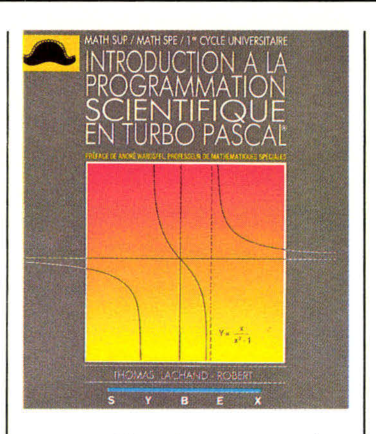
Serveur de démonstration 3615 + JEANTI.

SERVICE-LECTEURS N° 254

Word 3 Macintosh

Ce guide, accompagné d'une disquette contenant les exemples proposés, s'adresse à tous ceux qui souhaitent acquérir la maîtrise complète du logiciel en autoformation. Les six premiers chapitres présentent les fonctions principales de Word 3. Les suivants, faisant appel aux fonctions avancées, sont organisés pour permettre à l'utilisateur de se spécialiser dans un centre d'intérêt particulier.
218 pages, format 21 × 29,7
en classeur-chevalet
Disquette 3" 1/2
Prix : 612 F
Edidacom

Introduction à la programmation scientifique en Turbo Pascal



Cette introduction n'est pas un cours sur Turbo Pascal. D'ambition plus modeste, étant donné son format, elle a pour seul but de permettre à tout jeune étudiant (Math sup, Math spé, 1er cycle universitaire) une première approche de la programmation scientifique par des exemples à la fois rigoureux et de bonne finition informatique, traitant de mathématiques (algèbre linéaire, calcul différentiel et intégral...), physique et graphiques (tracés de courbes, surfaces, champs différentiels...). L'ergonomie des programmes est aussi soignée, comme en attestent les figures.
Par Thomas LACHAND-ROBERT
285 pages, format 19 × 23
Prix : 178 F. Sybex

Jusqu'où ira votre ordinateur

La technologie pénètre toutes les couches de la société, de l'individu, de la pensée, de la vie... Que nous le voulions ou non, nous sommes concernés. Mais, plutôt que de subir les changements qu'elle implique, *« mieux vaux tenter de voir ce qui se passe, ce qui se prépare aussi »*. C'est pour nous ouvrir les yeux à cette nouvelle conception du monde, nous aider à *« dégager les options à partir desquelles certaines initiatives pourraient être prises »* que René Berger a écrit cet ouvrage au sous-titre légèrement angoissant : *L'imaginaire programmé !*
Il commence, au premier chapitre, par s'interroger sur la nature et la valeur de nos représentations que les techniques nouvelles ne cessent de remettre en cause. Cette problématique est illustrée par des exemples empruntés à l'art, matière dans laquelle l'auteur, professeur à l'Ecole des beaux-arts et expert à plusieurs titres en la matière, excelle.
Au deuxième chapitre, où l'on apprend ce qu'est « la nouvelle alliance » biblique, il est question de communication, laquelle n'est réduite ni à la simple transmission d'un message codé/décodé, ni au médium (référence à MacLuhan), mais où interviennent de nombreux facteurs. La « technocommunication » n'est pas neutre : « La nature de la technique influe sur la nature des messages », et les Etats-nations et autres puissances économiques ont un grand pouvoir sur cette technique qui revêt les traits de nouvelles divinités ayant pour noms « Développement » et « Croissance ».
Le sujet de la communication, c'est-à-dire l'homme, sa culture et tout ce qui l'a précédé dans l'échelle de l'évolution des espèces, fait l'objet du troisième chapitre. Le quatrième nous donne une clé d'interprétation : l'art, « vecteur particulièrement sensible des changements en profondeur », est aussi une fin à laquelle la technologie offre de nouveaux moyens, de nouveaux « matériaux ».
A mi-chemin de l'ouvrage (chapitre 5), entre en scène le héros : l'ordinateur, le facteur de ce bouleversement, de cette nouvelle révolution, « l'homme de l'année 1987 »... « Machine ou métamachine ? » s'interroge l'auteur au chapitre 6, où sont esquissées quelques-unes des dimensions dans lesquelles le « Grand Digitaliseur » exerce ses activités pour y tenir un rôle de plus en plus prépondérant : de moyen il devient fin, cause et effet à la fois, il crée de nouveaux besoins au fur et à mesure qu'il assouvit les anciens.
Le dieu « tout-puissant » fait maintenant place au « tout-simulateur » (chapitre 7) : l'homme peut s'affranchir de la nature et vivre par procuration grâce aux programmes de simulation. Mais cette substitution ne risque-t-elle pas de nous déconnecter de la réalité ? Et l'auteur « en vient à (se) demander si l'informatique, après avoir satisfait aux modèles et aux problèmes pour lesquels elle a été inventée, se découvrira la latitude (...) d'inventer une « écriture », une « parole », une « image » et, pourquoi pas, un « style ». »
L'homme serait-il alors déchu de ses fonctions culturelles au profit de l'ordinateur ? En effet, ce facteur de la « société postindustrielle », dont la souveraineté vise l'étendue du monde entier, devient progressivement « une structure active de notre mental et de notre imaginaire ». Le monde lui-même se voit réduit à une sorte de gigantesque marché, nourri de la matière grise, de la créativité, de l'énergie de l'humanité entière. C'est Babel à l'envers : aujourd'hui, le monde entier parle, calcule et raisonne dans « une langue universelle » où les mots « hardware », « software », « dollar », « technologie », « corne d'abondance intarissable qui jette à profusion produits et services à tous les coins de l'horizon », tiennent une place essentielle. « Mais c'est d'un horizon borné par la technique qu'il s'agit »
Enfin, après ces interrogations pour le moins inquiétantes, le dernier chapitre nous apporte quelque espoir : l'ordinateur, c'est une nouvelle aventure avec ses risques, mais aussi son sens, à condition que nous soyons capables de l'élucider. Cette aventure est offerte à tous, et non seulement aux experts. En résumé, « l'ordinateur n'est pas un outil ordinaire ». Y recourir, « c'est acquérir des modes de penser. (...) La technoculture qui est devenue nôtre englobera dans une même réalité hommes et machines », conclut l'auteur. Pourvu que le « Grand Digitaliseur » ne prenne pas des allures de « Big Brother » !

1. Niveau requis : 2
2. Intérêt : 9
3. Rédaction-présentation : 8
4. Qualité-prix : 8

Par René BERGER
240 pages, format 15 × 23,5
Prix : 98 F
Editions Pierre-Marcel Favre

Control  reset

NEWS

INCROYABLE !

IMPRIMANTE
80 Col. 130 cps Qualité courrier — **1 425 F HT**
Réf. : CP80 — 1 690 F TTC

KIT EGA
moniteur EGA 39 + carte — **3 795 F HT**
Réf. : KITEGA — 4 500 F TTC

COMPATIBLE XT*
avec port // et carte écran — **2 884 F HT**
Réf. : IEEETX — 3 420 F TTC

LAPTOP compatible AT
écran PLASMA, 20 Mo — **26 307 F HT**
Réf. : LT3200 — 31 200 F TTC

Disquette 5"1/4 Haute densité — **8,44 F HT**
Réf. : DFHD par 100 — 10 F TTC

PROMOS
COFFRETS + DISQUETTES
5"1/4. Réf. : KIT7S — 1,20 F TTC - **1,02 F HT**
3"1/2. Réf. : KITMC1 — 6,50 F TTC - **5,49 F HT**

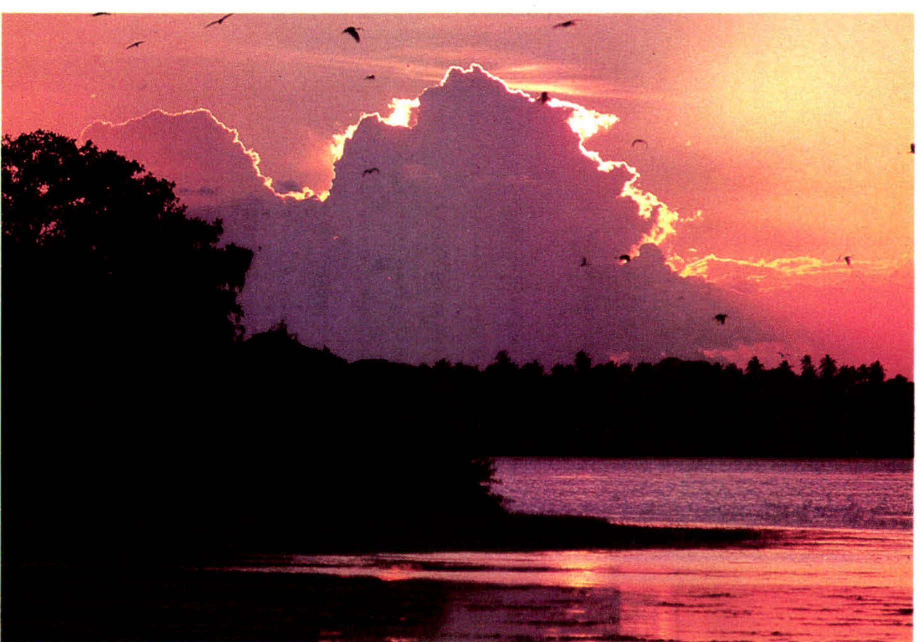


PHOTO : M. LEURQUIN/MJP
L'AUBE INFORMATIQUE

LE COIN DES AFFAIRES

ATMB Carte Mère Compatible AT*	1 540
XTMB Carte Mère Compatible XT*	390
FD5T Lecteur de disquette 5"1/4, 360 K	410
FD12 Lecteur de disquette 5"1/4, 1.2 Mo	600
FD10M Disque dur 10 Mo	400
111PT Boîtier portable complet	2 500
Ensemble Coffret, clavier et alimentation	750
111CA Clavier AZERTY	250
PS150 Alimentation 165 Watts	300
MC12 Ecran Ambré 12" Composite	290
CEGA Carte couleur type EGA*	650
CMIO, CLRG, CI384, CMNG, ATFD, etc	280
CPRL CI232, CGAME, XTFD, etc	140
CPROM EPR1, Cartes programmateur	550
TH177 Boîte de rangement	50

LISTE NON LIMITATIVE - PRIX TTC Fins de séries, matériel déclassé ou nécessitant certains réglages, pannes éventuelles, sans garantie.

PACKAGES

PACKAGE N° 1

1 compatible PC/XT*	3 420
1 multifonction (VCMIO)	700
1 écran haute résolution 12"	990
1 kit 20Mo TANDON* (monté)	2 850

~~7 960F TTC~~ **7 350F TTC**

PACKAGE N° 2

1 compatible PC/XT*	3 420
1 multifonction (VCMIO)	700
1 écran haute résolution 12"	990
1 imprimante 80 col. (160 cps)	2 499

~~7 609F TTC~~ **6 999F TTC**

PACKAGE N° 3

1 compatible PC/AT*	7 090
1 souris graphique + port RS232	680
1 écran EGA 31 avec carte	5 140
1 kit 20Mo TANDON* (monté)	3 499

~~16 409F TTC~~ **15 120F TTC**



Parce qu'un ordinateur est nettement plus performant entouré d'un minimum de périphériques ! Profitez de nos packages du mois.

NOUVEAU

• **LAPTOP** compatible AT 80286, écran PLASMA 640 ★ 400, lecteur 3"5 de 1.44 Mo, disque dur 20 Mo, 640 K. Ce concentré de puissance dans moins de 7 Kg.
Réf. : LT 3200 - Prix : **26 307 F HT** - Voir p. II

• Préservez les pattes de votre souris ! Offrez-lui un tapis matelassé et antistatique.
Réf. PAD - Prix : **59 F TTC** - Voir p. III

SOMMAIRE

PARIS 15e
Près de la Porte de Versailles
44, rue Cronstadt 75015 PARIS
16 (1) 48 42 55 10
Métro : Convention

PARIS 12e
Près de la Porte de Vincennes
60, cours de Vincennes 75012 PARIS
16 (1) 43 40 80 80
Métro : Porte de Vincennes

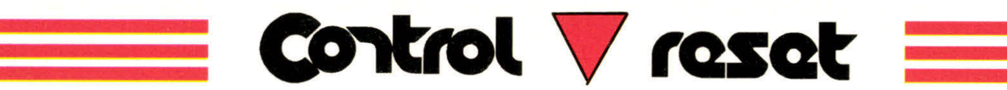
PARIS 8e
Vente par correspondance
34-38, rue de Turin 75008 PARIS
16 (1) 42 93 47 32
Métro : Place de Clichy, Liège

STRASBOURG
80, faubourg National 67000 STRASBOURG
(16) 88.75.56.88 - Télex : 880 388
Ouverture 9h30-12h30/14h30-19h

Conditions de vente. Pour éviter les frais du contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). Forfait de port 40 F jusqu'à 5 K, au-delà nous consulter. Nos prix sont TTC. * Marques déposées, photos non contractuelles.

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis 1 an (nous consulter).

SERVICE-LECTEURS N° 255



ORDINATEURS COMPATIBLES IBM* XT*/AT*, 386.

COMPATIBLES DE TABLE TROIS VOLUMES



Ces ordinateurs compacts sont composés d'un coffret métallique avec une alimentation à découpage de 165 W et d'un clavier détaché français AZERTY standard avec voyants de contrôles.

PC XT* 8088 Réf. : IEEETX
- Carte mère turbo équipée 256 K.
- Lecteur 360 K et contrôleur.
- Port parallèle.
- Carte couleur graphique.

2 884F HT — 3 420F TTC

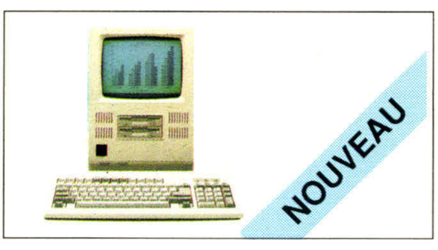
PC AT* 80286 Réf. : IEEEAX
- Carte mère baby turbo, équipée 512 K
- Lecteur 1.2 Mo Japan et contrôleur.
- Port parallèle
- Carte couleur graphique.
- Horloge calendrier.

5 978F HT — 7 090F TTC

AT 386* 80386 Réf. : AX386
- Carte mère baby 16 MHz/**2 Mo**/RAM
- Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur.
- Disque dur 20 Mo et contrôleur.
- Ports série et parallèle.
- Carte couleur graphique.
- Ecran bifréquence 12".
- Horloge calendrier.

21 838F HT — 25 900F TTC

COMPATIBLES DE TABLE DEUX VOLUMES



Ces ordinateurs intègrent dans un même boîtier un écran monochrome graphique de 9" et l'unité centrale. Ils possèdent une alimentation de 165 W et un clavier détaché français AZERTY standard avec voyants de contrôles.

PC XT* 8088 Réf. : IEEEMX
- Carte mère turbo équipée 640 K
- Carte couleur graphique
- 1 lecteur 720 K et contrôleur
- Disque dur 30 Mo et contrôleur
- Ports série, parallèle, joystick
- Horloge calendrier

9 266F HT — 10 990F TTC

PC AT* 80286 Réf. : IEEEMA
- Carte mère baby turbo équipée 640 K
- Carte couleur graphique
- 1 lecteur 720 K et contrôleur
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Ports série et parallèle
- Horloge calendrier

11 796F HT — 13 990F TTC

AT 386* 80390 Réf. : 386 MA
- Carte mère baby 16 MM3 **2 Mo**/RAM
- Carte couleur graphique
- 1 lecteur 720 K et contrôleur
- Disque dur **20 Mo**/RAM et contrôleur
- Ports série et parallèle
- Horloge calendrier

25 286F HT — 29 990F TTC

COMPATIBLES PORTABLES LCD



Ces petits ordinateurs portables possèdent dans leur coffret ABS, un écran plat LCD rétro-éclairé de 640 par 200 pts, un clavier français AZERTY avec voyants de contrôles et une alimentation de 165 W. Ils sont équipés d'une poignée mais il existe une housse de transport en option pour faciliter leur transport (Réf. SAV).

PC XT* 8088 Réf. : IEEECX
- Carte mère turbo équipée 640 K.
- Carte couleur graphique + LCD.
- Lecteur 360 Ko et contrôleur.
- Disque dur 30 Mo + contrôleur.
- Ports série, parallèle, joystick.
- Horloge calendrier.

12 184F HT — 14 450F TTC

PC AT* 80286 Réf. : IEEECA
- Carte mère baby turbo équipée 640 K
- Carte couleur graphique + LCD.
- Lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur.
- Disque dur 20 Mo et contrôleur.
- Ports série et parallèle.
- Horloge calendrier.

14 326F HT — 16 990F TTC

AT 386* 80386 Réf. : 386CA
- Carte mère baby 16 MHz/**2 Mo**/RAM
- Carte couleur graphique + LCD.
- lecteur 1.2 Mo Japan + contrôleur
- Disque dur **20 Mo**/RAM et contrôleur.
- Ports série et parallèle.
- Horloge calendrier.

27 816F HT — 32 990F TTC

OPTIONS

VSMALL	Option boîtier mini pour IEEE, TX, AX ou 386	+500 F
V64	Option extension de 64 K (9" MM64)	+250 F
V256	Option extension de 256 K (9" MM256)	+630 F
VCAS	Option clavier étendu avec curseurs séparés	+350 F
VCMNG	Option carte type HERCULES* (reprise CCLRG)	+100 F
VCEGA	Option carte type EGA* (reprise CCLRG)	+1050 F
VCMIO	Option carte multifonctions (reprise XTFD) pour IEEE TX	+700 F
ATMIO	Option multifonction RS232 et parallèle	+650 F
DS2	Dos. 2.11 + GWBASIC + manuel français	+490 F
TLD12	Ecran 12" bifréquence (type HERCULES* et composite)	+990 F
TLD14	Ecran 14" bifréquence (type HERCULES* et composite)	+1190 F
EGA39	Ecran 14" couleur EGA* 650 * 400	+3350 F
FD5T	Option lecteur 360 K supplémentaire made in Japan	+820 F
VFD5J	Remplacement du FD5T par un FD5J	+300 F
FD12	Option lecteur 1.2 Mo supplémentaire made in Taiwan	+1250 F
VFD2X	Option D.D. 20 Mo pour IEEE TX (FD 20 Mo + CHDX)	+3090 F
VFD2A	Option D.D. 20 Mo pour IEEE AX (FD20M + FDHD, reprise ATFD)	+3690 F
VFD3X	Option D.D. 30 Mo pour IEEE TX (FD30M + CRLLX)	+3400 F
VFD3A	Option D.D. 30 Mo pour IEEE AX et 386 (FD30M + CRLLA)	+4500 F
VFD4A	Option D.D. 40 Mo pour IEEE AX (FD40M + FDHD, reprise ATFD)	+5440 F
VST40X	Option streamer ARCHIVE 40 Mo + soft pour IEEE TX	+4090 F
VST40A	Option streamer ARCHIVE 40 Mo + soft pour IEEE AX et 386	+4290 F
SAV	Housse de transport pour IEEECX, IEEECA, 386 CA et LAPAX	+ 700 F

NOMBREUSES AUTRES OPTIONS DISPONIBLES
CONTACTEZ-NOUS

ORDINATEURS PORTATIFS LCD/PLASMA

NOUVEAU

PORTATIF 80286
- Compatible AT Turbo 6/10 MHz
- Ecran LCD 640 ★ 200
- Mémoire vive 640 Ko
- 2 lecteurs de 720 Ko/3"1/2
- Ports RS232 et Parallèle
- Clavier étendu
- Autonomie 6 heures environ
- Bus externe
- **Réf : LAPAX**

13 482F HT — 15 990F TTC

PORTABLE 80286
- Compatible AT Turbo 6/12 MHz
- Ecran PLASMA 640 ★ 400
- Mémoire 640 Ko extensible à 2.6 Mo
- Lecteur de 1.44 Mo compatible 720 Ko
- Disque dur de 20 Mo rapide/32 ms
- Ports RS232 et Parallèle
- Clavier étendu
- Bus externe
- **Réf : LT3200**

26 307F HT — 31 200F TTC



PARIS 15e
Près de la Porte de Versailles
44, rue Cronstadt 75015 PARIS
16 (1) 48 42 55 10
Métro : Convention

PARIS 12e
Près de la Porte de Vincennes
60, cours de Vincennes 75012 PARIS
16 (1) 43 40 80 80
Métro : Porte de Vincennes

PARIS 8e
Vente par correspondance
34-38, rue de Turin 75008 PARIS
16 (1) 42 93 47 32
Métro : Place de Clichy, Liège

STRASBOURG
80, faubourg National 67000 STRASBOURG
(16) 88.75.56.88 - Télex : 880 388
Ouverture 9h30-12h30/14h30-19h

Conditions de vente. Pour éviter les frais du contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). Forfait de port 40 F jusqu'à 5 K, au-delà nous consulter. Nos prix sont TTC. * Marques déposées, photos non contractuelles.

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis 1 an (nous consulter).

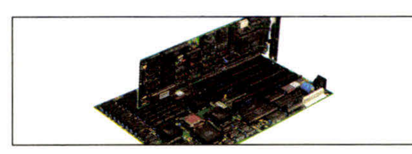


MONITEURS



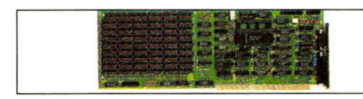
TLD12	12" bifréquence (HERCULES* + composite) Ambre	990 F
TLD128	12" bifréquence phosphore Blanc papier	1100 F
TLD14	14" bifréquence socle orientale Ambre	1190 F
TLD148	14" bifréquence phosphore Blanc papier	1350 F
CLR14	14" couleur 640 ★ 200 entrée RVB	2390 F
EGA39	14" couleur haute résolution type EGA* Pitch 0.39	3350 F
EGA31	14" couleur haute résolution type EGA* pitch 0.31	3990 F
KITEGA	Ensemble moniteur EGA39 + carte type EGA*	4500 F
MBS1	Support orientale pour moniteur	100 F

CARTES MÈRES/MÉMOIRES



XTMB	Carte mère 8 slots 4.77 et 8 MHz ss RAM type XT*	890 F
ATMB	Carte mère 8 slots Turbo ss RAM type AT*	3990 F
386MB	Carte mère 8 slots 16 MHz 80386 ss RAM type AT*	16000 F
M6415	Boîtier mémoire 4164/150 ns	☎
M25615	Boîtier mémoire 41256/150 ns	☎
M6412	Boîtier mémoire 4164/120 ns	☎
M25612	Boîtier mémoire 41256/120 ns	☎

CARTES MÉMOIRES



CI512	512 K Pour XT* livrée sans RAM	510 F
CRAM	2.5 ou 3 Mo pour AT* livrée sans RAM	1490 F
CI384	384 K + multifonctions pour XT* sans RAM	990 F
CMM	2.5 ou 3 Mo + multifonctions pour AT* sans RAM	1650 F

CARTES VIDÉO



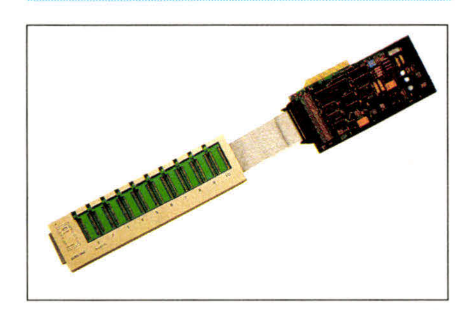
CLRG	Couleur graphique 640 ★ 200 + port imprimante	550 F
CMNG	Monochrome graphique HERCULES* + port imprimante	690 F
CLRMG	Carte couleur + monochrome graphique type Hercules*	890 F
CEGA	Couleur haute résolution 640 ★ 480 type EGA*	1150 F
CLCD	Couleur graphique 640 ★ 200 pour écran LCD	990 F

IMPRIMANTES



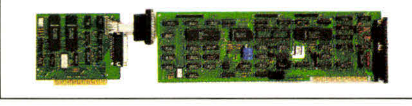
CP64	Photocopieur de poche avec chargeur	1680 F
CP80	80 col. 130 cps IBM*/EPSON*/ADMATE*	1690 F
CP100	100 col. marguerite professionnelle type QUME*	2600 F
CP160	80 col. 160 cps. NLQ IBM/EPSON ADMATE*	2499 F
CP 480	80 col. rapide 480 cps. NLQ IBM/EPSON ADMATE*	3990 F
CP200	132 col. 180 cps. NLQ IBM/EPSON ADMATE*	3300 F
CP600	132 col. rapide 380 cps. multipolices SHINKO*	6990 F
BAC600	Bac feuille à feuille pour CP600	2990 F
RB64	Rouleau papier pour CP64	70 F
RB80	Ruban encreur pour CP80	120 F
RB160	Ruban encreur pour CP 160 et CP480	110 F
RB200	Ruban encreur pour CP200	210 F
RB600	Ruban encreur pour CP600	250 F
CBLPRL	Câble parallèle blindé type IBM*	160 F
SWITCH	Data Switch pour imprimantes	690 F
LIST	Boîte de 2500 feuilles de listing 11"	275 F

CARTES PROGRAMMATEURS



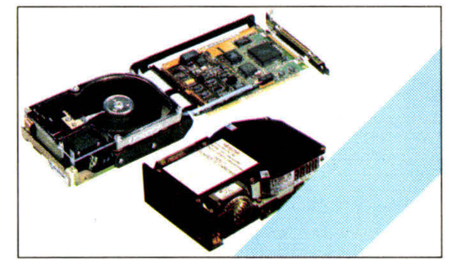
ERP1	1 support pour EPROMS pour XT* ou AT*	1210 F
EPR4	4 supports pour EPROMS pour XT* ou AT*	1700 F
EPR10	10 supports pour EPROMS pour XT * ou AT*	3260 F
CPAL	1 support pour PALS pour XT* ou AT*	3800 F
C8048	1 support pour MONOCHIPS pour XT* ou AT*	2800 F
CPROM	1 support pour PROMS pour XT* ou AT*	3400 F
CTEST	7 supports pour EPROMS, TLL, RAM, CMOS, XT* ou AT*	3800 F

CARTES ENTRÉE/SORTIE



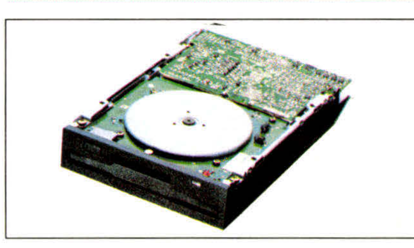
CPRL	Carte interface imprimante parallèle pour XT* ou AT*	190 F
CI232	Carte interface série RS232 pour XT*	290 F
CMIO	Carte multi cont. série, parall. joys. horloge XT*	900 F
ATMIO	Carte parallèle et série pour XT* ou AT*	600 F
CGAME	Carte interface 2 joysticks pour XT* ou AT*	290 F
CLOCK	Carte horloge pour XT*	290 F
CBLSAT	Câble adaptateur série 25 à 9 broches	130 F

DISQUES DURS/STREAMERS



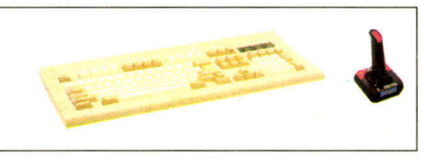
FD2X	Kit 20Mo Western Digital* + contr. + câbles pour XT*	2690 F
FD3X	Kit 30 Mo SEAGATE* + contrôleur + câbles XT*	2990 F
FD20M	Disque dur 20 Mo 65 ms 1/2 hauteur	2350 F
FD30M	Disque dur 30 Mo 60 ms 1/2 hauteur	2600 F
FD40M	Disque dur 40 Mo 38 ms 1/2 hauteur	3990 F
ST40X	Streamer XT* 40 Mo 1/2 hauteur ARCHIVES*	3990 F
ST40A	Streamer AT* 40 Mo 1/2 hauteur ARCHIVES*	4190 F
BUSY20	Carte disque dur 20Mo pour XT* (Western Digital*)	2990 F
BUSY30	Carte disque dur 30Mo 1/2 hauteur XT* (Western Digital*)	3390 F
CHDX	Carte contrôleur disques durs pour XT*	650 F
CRLLX	Carte contrôleur RLL pour XT*	850 F
CRLLA	Carte contrôleur RLL pour AT* et 386*	1750 F
FDHD	Carte contrôleur disquettes et disques durs pour AT* et 386*	1150 F
DC2000	Cartouche 3M pour ST40	290 F

FLOPPY ET INTERFACES



FD5T	Lecteur double face 360 K ent. direct. Taiwan 5"1/4	820 F
FD5J	Lecteur double face 360 K ent. direct Japan 5"1/4	1090 F
FD12	Lecteur double face 1.2 Mo ent. direct Japan 5"1/4	1190 F
FD3S	Lecteur double face 720 K ent. direct Made in Japan 3"1/2	1190 F
FD3D	Lecteur double face 1.44 Mo ent. direct Made in Japan 3"1/2	2090 F
XTFD	Carte contrôleur de disquettes 360/720 K pour XT*, AT*	280 F
AFTD	Carte contrôleur de disquettes 360/720 K et 1.2/1.44 Mo	590 F
COPY	Carte de duplication pour XT* et AT*	950 F

COFFRETS/CLAVIERS/ALIM



111B	Coffret métallique pour XT* ou AT*	390 F
SMALL	Coffret mini pour XT*, AT* ou 386*	890 F
115PT	Coffret portable LCD complet pour XT* ou AT*	7990 F
116M	Coffret/clavier/Alim/écran, look Mac*	5990 F
111CA	Clavier AZERTY standard pour XT* ou AT*	650 F
111CAS	Clavier AZERTY avec curseurs séparés XT* ou AT*	1000 F
PS150	Alim. à découpage 150/165 W pour XT*, ATBABY*	690 F
JSKIBX	Joystick autocentreur pour XT* ou AT*	190 F
MOUSE	Souris graphique pour XT*, AT* et 386*	390 F
QUICK	Souris graphique + tapis + support	590 F
PAD	Tapis pour souris graphique	59 F
MDAO	Mouse + logiciel de DAO pour XT*, AT* ou 386*	540 F

PARIS 15e
Près de la Porte de Versailles
44, rue Cronstadt 75015 PARIS
16 (1) 48 42 55 10
Métro : Convention

PARIS 12e
Près de la Porte de Vincennes
60, cours de Vincennes 75012 PARIS
16 (1) 43 40 80 80
Métro : Porte de Vincennes

PARIS 8e
Vente par correspondance
34-38, rue de Turin 75008 PARIS
16 (1) 42 93 47 32
Métro : Place de Clichy, Liège

STRASBOURG
80, faubourg National 67000 STRASBOURG
(16) 88.75.56.88 - Télex : 880 388
Ouverture 9h30-12h30/14h30-19h

Conditions de vente. Pour éviter les frais du contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). Forfait de port 40 F jusqu'à 5 K, au-delà nous consulter. Nos prix sont TTC. * Marques déposées, photos non contractuelles.

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis 1 an (nous consulter).

SERVICE-LECTEURS N° 257



DISQUETTES IEEE

		<100	<1000	>1000
BULKS	5"1/4 SF/DD blister de 25	2,90 F	2,80 F	2,70 F
BULKD	5"1/4 DF/DD blister de 25	3,10 F	3,00 F	2,90 F
DFDD	5"1/4 DF/DD boîte de 10	3,30 F	3,20 F	3,10 F
DFDDP	5"1/4 DF/DD boîte plastique de 10	4,50 F	4,40 F	4,30 F
DFHD	5"1/4 DF/Haute densité 1.6 Mo boîte de 10	11,00 F	10,00 F	9,00 F
MAC1	3"1/2 SF/DD 135 TPI boîte de 10	9,90 F	9,30 F	8,80 F
MAC2	3"1/2 DF/DD 135 TPI boîte de 10	10,90 F	10,30 F	9,80 F
MACHD	3"1/2 DF/Haute densité 2 Mo boîte de 10	39,00 F	38,00 F	37,00 F
MINI	3"DF/DD pour AMSTRAD* boîte de 10	24,00 F	23,00 F	22,00 F

Toutes les disquettes IEEE* sont livrées avec pochettes, stickers, et étiquettes.

GOLDSTAR*

		<100	<1000	>1000
M2D	GOLDSTAR* 5"1/4 DF/DD 48 TPI boîte de 10	6,00 F	5,50 F	5,00 F
M2HD	GOLDSTAR* 5"1/4 DF/HD 96 TPI boîte de 10	13,00 F	12,00 F	11,00 F
MF1D	GOLDSTAR* 3"1/2 SF/DD 135 TPI boîte de 10	11,50 F	11,00 F	10,70 F
MF2D	GOLDSTAR* 3"1/2 DF/DD 135 TPI boîte de 10	12,50 F	12,00 F	11,50 F

Les disquettes GOLDSTAR* sont garanties à vie et certifiées 100 % sans erreur.

COFFRETS DE RANGEMENT

TH168	Coffret d'expédition pour 5 disk 5" 1/4	15 F
TH169	Coffret pour 10 disquettes 5" 1/4	25 F
TH170	Coffret pour 70 disquettes 5" 1/4	140 F
TH174	Coffret pour 100 disquettes 5" 1/4	185 F
TH177	Coffret pour 140 disquettes 5" 1/4	225 F
TH175	Coffret pour 10 disquettes 3" 1/2	49 F
TH172	Coffret pour 40 disquettes 3" 1/2	130 F
TH176	Coffret pour 90 disquettes 3" 1/2	195 F
TH178	Coffret tiroir luxe pour 200 disquettes 5" 1/4 NOUVEAU	290 F

COFFRETS + DISQUETTES



KIT 7S	100 Disk 5" 1/4 SF/DD + 1 TH177 = 345 F soit la disquette	1,20 F
KIT7D	100 Disk 5" 1/4 DF/DD + 1 TH177 = 395 F soit la disquette	1,70 F
KIT4S	50 Disk 5" 1/4 SF/DD + 1 TH174 = 255 F soit la disquette	1,40 F
KIT4D	50 Disk 5" 1/4 DF/DD + 1 TH174 = 290 F soit la disquette	2,10 F
KITMC1	20 Disk 3" 1/2 SF/DD + 1 TH172 = 260 F soit la disquette	6,50 F
KITMC2	20 Disk 3" 1/2 DF/DD + 1 TH172 = 280 F soit la disquette	7,50 F
KITMIN	10 Disk 3" DF/DD + 1 TH175 = 255 F soit la disquette	20,60 F

LOGICIELS

PACKSOFT : Recevez tous les mois environ 10 programmes (utilitaires, jeux, éducatifs, professionnels...). Pour tout abonnement vous recevrez gratuitement 100 disquettes GOLDSTAR M2D.
Un abonnement paccksoft 1 an .... 900,00 F

NOUVEAU

A STRASBOURG CONTROL RESET OUVRE SON 4e POINT DE VENTE :

80, faubourg National
67000 STRASBOURG
Tél. : (16) 88.75.56.88

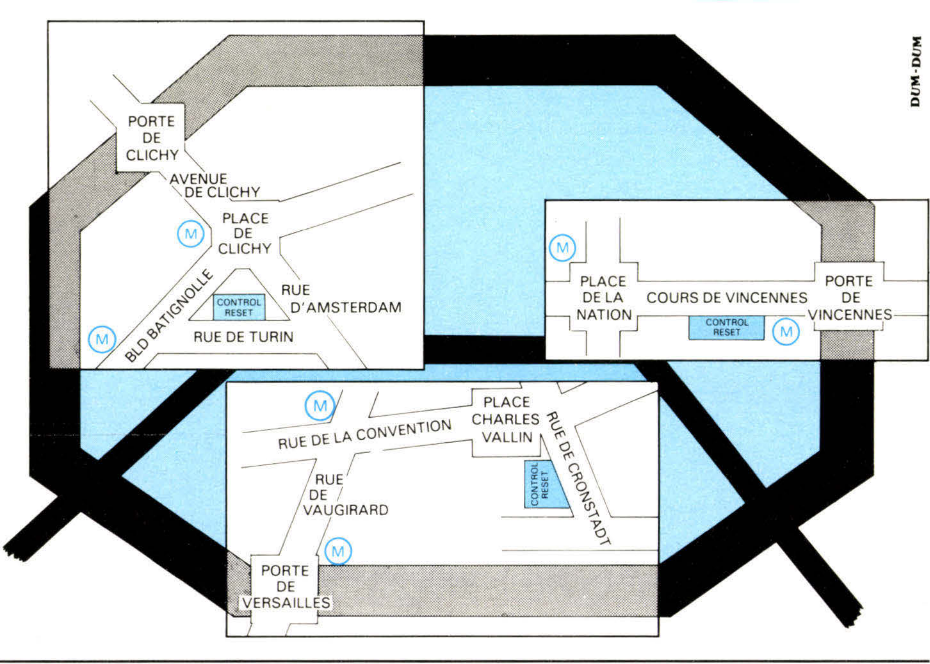
Vous désirez ouvrir un point de vente Control Reset en province ? Demandez notre dossier FRANCHISE Au : 42.93.47.32

WANTED

Tél : (1) 42.93.47.32

Dans le cadre de son expansion, Control Reset* recherche :
Des Techniciens de maintenance Bon niveau : BTS + 5/6 ans
Des Vendeurs qualifiés Responsables, motivés et passionnés

VENEZ NOUS VOIR !



PARIS 15e
Près de la Porte de Versailles
44, rue Cronstadt 75015 PARIS
16 (1) 48 42 55 10
Métro : Convention

PARIS 12e
Près de la Porte de Vincennes
60, cours de Vincennes 75012 PARIS
16 (1) 43 40 80 80
Métro : Porte de Vincennes

PARIS 8e
Vente par correspondance
34-38, rue de Turin 75008 PARIS
16 (1) 42 93 47 32
Métro : Place de Clichy, Liège

STRASBOURG
80, faubourg National 67000 STRASBOURG
(16) 88.75.56.88 - Télex : 880 388
Ouverture 9h30-12h30/14h30-19h

Conditions de vente. Pour éviter les frais du contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). Forfait de port 40 F jusqu'à 5 K, au-delà nous consulter. Nos prix sont TTC. * Marques déposées, photos non contractuelles.

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. La majorité de nos produits sont garantis 1 an (nous consulter).

MS 04/88

Bon à découper et à renvoyer à Control Reset-34-38, rue de Turin - 75008 Paris
☐ OUI, je commande le matériel suivant :

MARQUE D'ORDINATEUR :

☐ VITE ! envoyez-moi votre catalogue gratuit.
NOM : PRENOM :
ADRESSE :
CODE POSTAL VILLE
SIGNATURE

SERVICE-LECTEURS N° 258

ce logiciel a reçu en 1987 le FLEXY D'OR BASF

NOUVEAU

Essayez :

TURBO-Générateur

générateur d'application pour Turbo-Pascal

avec documentation complète (128 pages) pour

50F H.T.

(déductible du montant de l'achat)

Turbo-générateur en vous offrant à la fois la gestion de l'interface-utilisateur et la **structuration complète de vos applications,** vous permet de réaliser rapidement des maquettes de vos futurs produits, **de diminuer vos temps de programmation de 50 à 90 %** et d'éviter des bogues sur vos menus et écrans de saisie. Réalisez autant de programmes que vous voulez ! Vous n'avez aucune redevance à payer.

Le fonctionnement de Turbo-générateur :

- vous définissez les menus, les écrans de saisie et les tableaux de données dans leur enchaînement naturel.
- le programme avec sa structure de base est généré automatiquement.
- vous réalisez les modules complémentaires.

La Gestion complète de l'interface utilisateur :

Turbo-générateur gère automatiquement : le positionnement du curseur, les tests sur champs, les couleurs des champs et des fenêtres, les formats, les messages d'aide contextuelle, l'enchaînement dynamique des écrans et des fenêtres, le scrolling vertical sur fenêtre, et les menus déroulants.

La définition des champs de saisie :

- Filtre de saisie sur : entier, réel, date, caractère alpha, valeurs bornées.
- Définition de la taille du champ et de sa couleur.
- Transformation automatique en majuscules ou minuscules.
- Champ de saisie obligatoire ou non.

La gestion des données :

- Définition et restructuration de fichiers possédant de 1 à 9 index.
- Génération automatique des enregistrements.
- Procédure pour l'accès et la mise à jour des données clés ou index.
- Gestion de structures de données variables.
- Génération de tableau de saisie avec calculs inter-actifs.

la version complète **990 F.** HT

OFFRE SPÉCIALE : Pour vous permettre d'évaluer tranquillement Turbo-générateur, nous vous offrons une nouvelle formule : L'essai du produit limité. Si vous décidez de l'acheter, il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez une disquette complémentaire pour l'utiliser totalement.

MS 04/88

M. ....

Adresse : ....

CP, Ville....................................

Pour PC - XT - AT - PS et compatible 512 Ko
et **TURBO PASCAL 3.0 ou 4.0**

Commande

☐ Turbo-Générateur bridé (et sa documentation de 128 pages pour) 50 Frs HT (59,30 Frs TTC)

☐ la version complète de TURBO-Générateur à 990 Frs HT (1.174,14 TTC)

et joint un chèque à la commande de ______ Frs TTC

Format des disquettes : ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Franco de port - Livraison sous 48 heures

Une facture sera jointe à l'envoi

SERVICE-LECTEURS N° 260



Des images aux compilateurs en passant par les langages orientés objets, voici une revue de presse qui vous mettra l'eau à la bouche.

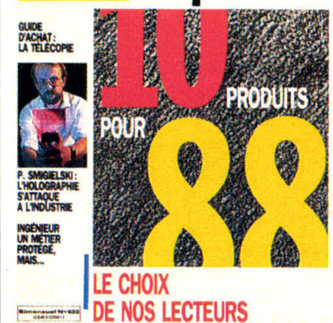
Si l'informatique demeure l'enfant chéri de la presse écrite, la presse audiovisuelle semble devoir ne plus être en reste d'ici peu. On parle de la prochaine création sur FR3 d'une émission de micro-informatique destinée aux professionnels. Pas question cette fois-ci de proposer les derniers jeux vidéo. En fait, toujours selon la rumeur publique, il s'agirait de présenter autour de grands thèmes (réseaux locaux, bureautique, CFAO, GPAO, etc.) une série d'applications réalisées auprès de sociétés qui ont ainsi pu résoudre des besoins spécifiques. Le pilote de cette émission regrouperait six rubriques, la première portant sur ceux qui font la micro, inventeurs, constructeurs, éditeurs de logiciels, en bref tous les partenaires qui concourent à la création d'environnements informatiques cohérents. La seconde rubrique porterait sur ceux qui vivent (plus ou moins bien !) l'expérience micro : à savoir les entreprises, les clubs d'utilisateurs et les associations.

S'ensuivrait une rubrique produits et services présentant les toutes dernières nouveautés en matière de matériels et de logiciels et annonçant les principales manifestations à venir. En alternance serait proposée une rubrique télématique visant surtout à une utilisation optimale du minitel. Une revue de presse, des questions posées à l'invité du jour, un grand concours compléteraient le programme. Hélas, il ne s'agit encore que d'un projet, ce qui explique l'emploi du conditionnel. Il ne nous reste plus qu'à attendre fin avril pour savoir si la télévision va enfin se décider à faire quelque chose au niveau informatique.

La presse audio, quant à elle, n'est pas en reste. Outre une émission sur Ici & Maintenant qui remplace Jedi, on parle d'une série sur France-Culture qui devrait voir le jour en septembre et faire le point sur les grandes percées scientifiques de l'informatique : télécoms, IA, robotique, etc. Par ailleurs, si Jedi a disparu des ondes, cette association propose désormais un magazine bimensuel sur cassettes, magazine destiné aux cadres et aux décideurs qui n'ont pas le temps de lire toute la presse spécialisée. D'une durée de 90 mm, ce magazine parlé propose une série de reportages sur sites, l'interview de célébrités, une critique parfois acerbe des nouveaux produits, des adresses utiles, des promotions, la liste des stages de formation, etc. A écouter en voiture durant un embouteillage pour ne pas perdre un seul instant...

Plats les écrans

Le Japon va-t-il une fois de plus conquérir un nouveau marché, celui des écrans plats ? C'est ce que donne à penser le numéro 622 *d'Industries et Techniques*. Les fils du Soleil-Levant réalisent en effet 80 % des ventes mondiales d'écrans LCD. Les sociétés japonaises ont su saisir à temps l'opportunité que représentait le développement des cristaux liquides nématiques en hélice. Dans cette technologie, il n'est plus question de commande ligne par ligne de l'écran mais d'adressage direct de tous les points du dispositif de visualisation : à chacun d'eux est associé un élément semi-conducteur, si bien que l'image s'avère parfaitement contrastée, toutes les nuances de couleur étant ainsi accessibles et la cadence vidéo ne posant plus de problèmes. Les efforts de recherche et développement portent essentiellement sur la réalisation de LCD commandés par une matrice active de transistors en polysilicium. Par ailleurs, de nombreuses autres sociétés poursuivent leurs travaux sur les cristaux liquides ferro-électriques (ou smectiques C). Ces derniers ont pour intérêt d'offrir un effet mémoire. Ils pourraient trouver leur première application dans des écrans A4 (1 000 lignes) fonctionnant en noir et blanc. Il faudra toutefois résoudre au préalable certains problèmes au niveau des techniques de dépôt en couche mince (l'épaisseur de la préparation ferro-électrique utilisée est de 1 à 2 microns). Moyennant l'obtention de niveaux de gris et de la cadence vidéo, cette technologie pourrait bien, demain, concurrencer efficacement les matrices actives. Par ailleurs, les industriels nippons ne négligent pas pour autant les techniques utilisant le plasma. Le plasma alternatif dispose d'un effet mémoire et offre ainsi la possibilité de réaliser des dispositifs de visualisation grand format. Mais son coût est encore particulièrement élevé.



Portables : Big Brain is watching you

Puisque nous parlions d'écrans pour les portatifs, observons maintenant quelle part de marché occupent ceux-ci en Europe, grâce à l'étude parue dans le numéro 32 *d'Infomarchés*. Pour l'année 88, devraient être livrées en Europe 577 000 machines, la France en recevant 57 900. A l'horizon 1993, ce seront quelque 3 millions de portatifs qui équiperont le bureau et l'attaché-case du cadre. Mentionnons à ce propos une machine un peu particulière, le Pocket Big Brain, sorte d'Ubik (pour les passionnés de Philip K. Dick). Cet appareil pousse le concept de portabilité à l'extrême puisqu'il s'agit d'un ordinateur tenant dans la main et ne pesant pas plus d'une livre. Il fonctionne avec une pile standard et dispose de microcartes mémoire amovibles de 128 Ko. Sa compacité provient de son écran LCD (décidément) tactile. Son système d'exploitation rappelle étrangement celui du Macintosh, mais ici le doigt remplace la souris. Basé sur un processeur Intel 8088 (doublé d'un processeur d'entrées-sorties de type watch-dog), le PBB a des codes machines et des codes ASCII identiques à ceux utilisés par le PC, aussi peuvent-ils échanger leurs données *via* un simple câble RS 232 C. En fait, cet appareil relève d'un concept plus fondamental que celui de simple ordinateur portatif. C'est un module micro-électronique et logiciel destiné à constituer le cœur de divers produits : téléphones intelligents, photocopieurs, téléviseurs de poche, systèmes de saisie portables, etc. Ce prototype s'oriente vers l'intégration de l'informatique personnelle dans un cadre plus vaste, en y ajoutant à terme la connexion directe au téléphone, voire même les fonctions de lecteur interactif de disque optique (CD-I) et de téléviseur miniature. La production du PBB doit être lancée cette année, et (pour un prix sortie usine d'environ 2 000 F), il devrait être mis en vente en octobre 88 à un prix public de 5 000 F. Quel que soit son avenir, cet appareil prouve à l'envi que le concept de portabilité a encore un bel avenir.

Visionique visionnaire

Un seul mot : génial, l'article d'Yves-Marie Le Pannerer paru dans le nº 196 de *La Recherche* et qui se consacre à la transmission numérique des images. Il faut en effet savoir que dès 1990, le visiophone devrait faire son apparition chez les abonnés au téléphone français et allemands. Son et

images transiteront simultanément par les fils du téléphone. Pour ce faire, il aura fallu coder sous forme binaire le signal électrique. Car pas question de faire passer les images animées sur le réseau actuel sans les numériser. La bande passante n'est que de quelques milliers de hertz. Si cela est parfaitement suffisant pour transmettre la voix humaine, il n'en est pas de même de la vidéo qui nécessite une bande passante de 6 millions de hertz. Tout cela posera moins de problèmes avec l'installation progressive du réseau numérique à intégration de services. Toutefois, les images numérisées sont très volumineuses, il n'est donc pas question de les transmettre telles quelles. Les algorithmes de réduction de débit numérique étaient déjà connus dans leur principe il y a plusieurs décennies. Mais ce n'est qu'au milieu des années 70 que l'on a pu commencer à les mettre en œuvre dans des codecs (codeurs-décodeurs) capables tout à la fois d'effectuer la réduction de débit et la restitution des images, et ce suffisamment vite pour pouvoir transmettre et recevoir des séquences animées en temps réel.

Deux techniques majeures sont employées ici : le MIC-D (pour modulation par impulsion et codage différentiel) est un traitement de l'image de type prédictif : il consiste à réduire le débit numérique en prédisant la valeur représentant un point à partir des valeurs déjà transmises des points voisins. L'autre technique exploite les propriétés d'une transformation mathématique de l'image. Cette transformation, dite « en cosinus discrète » ou TCD, équipe notamment le codec pour images de télévision Thomson.

Dans le cas de la télévision, la première technique permet un débit de 24 Mbits/s tandis que la seconde est plus limitée (15 Mbit/sec.) Le taux de compression est relativement faible du fait de la richesse même de l'image (taux égal à 5). En Europe, l'image vidéo est divisée en 576 lignes actives sur un total de 625. Chaque ligne est représentée par trois signaux électriques : un signal dit de luminance, représentant l'image en noir et blanc, et deux signaux dits de différence de couleur. Depuis 1981, une norme internationale préconise de numériser l'image vidéo en échantillonnant chaque ligne de la manière suivante : 720 points de luminance et 360 points pour chaque différence de couleur. En chaque pixel, chacun des signaux correspondants est codé sur 8 bits. Moralité : une seconde de télévision qui comporte 25 images contient 166 millions de bits. Même sur une fibre optique, support idéal pour les communications numériques, la circulation d'un tel débit reviendrait très cher. C'est pourquoi il faut comprimer les images.

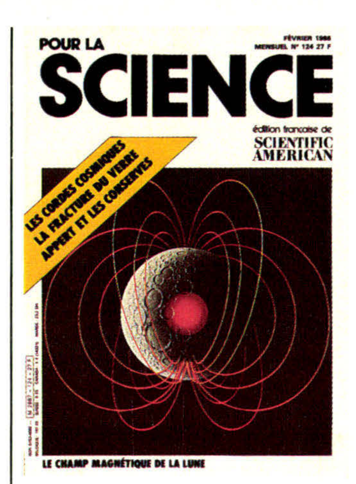


De l'art de gérer les méga-octets

Décidément, l'image est un sujet à la mode. Voici le résumé d'un article paru dans le numéro de janvier de *Byte* et qui est dédié à la compression des images. La méthode ici proposée s'inspire des fractales et offre un ratio de compression de l'ordre de 10 000 pour 1, tant et si bien qu'une photo représentant la mer se jetant sur des rochers se retrouve codée en quelque 100 octets. Au départ, on dispose d'une image numérisée. En utilisant des techniques telles que la séparation des couleurs, la détection des bords, l'analyse spectrale et l'analyse des variations de textures, il est alors possible de décomposer l'image en un certain nombre de segments. Un segment peut tout aussi bien être un nuage, une feuille d'arbre, etc. On examine ensuite ces segments au moyen d'une bibliothèque fractale. Celle-ci n'est pas composée de fractales littérales, ce qui exigerait une taille mémoire astronomique. Au lieu de cela, on dispose de fonctions système itératives, qui reproduiront les fractales correspondantes. De plus, le système de gestion de ces bibliothèques est organisé de telle manière que les images présentant des caractéristiques communes soient regroupées dans un même sous-ensemble. Cela est possible si l'on inclut des procédures automatiques de recherche de fractales produisant des images fort proches ; c'est ce que l'on appelle également le théorème de Collage, qui garantit que l'on trouvera toujours une routine d'itération applicable à un cas particulier. La théorie des fonctions systèmes itératives est dérivée de la géométrie classique. Elle utilise des transformations affines pour exprimer des relations entre les parties d'une image. Ainsi pourra-t-on décrire un nuage aussi clairement qu'un architecte donnerait la description d'une maison. Les transformations affines sont des combinaisons de rotations, d'échelonnages et de translations des axes de coordonnées dans un espace à n dimensions. A cela s'ajoute un algorithme d'itération aléatoire qui suit les principes exposés pour produire un triangle de Sierpinski. Cette méthode permet d'affiner encore plus le segment d'image. Grâce enfin au théorème de Collage, on n'aura besoin que de deux transformations pour coder un dragon fractal. Suit dans l'article un programme rédigé en Basic et permettant d'exploiter cette technique.

La trajectoire du bistable

Reportez-vous au numéro de février de *Pour la Science* où, sous la plume de David Tank et John Hopfield, on découvre



les capacités de calculs des réseaux neuronaux. Pour bien comprendre leur fonctionnement, il est bon de revenir à la définition générale de l'information : tout système de calcul part d'un état initial et subit une série de transformations qui le font passer dans un état final correspondant à une réponse. Ce processus peut être représenté par une trajectoire reliant initiation et résultat. Dans un ordinateur à décision collective, tel un ordinateur neuronal, la trajectoires n'est pas déterminée par des instructions discrètes mais par l'ensemble complexe des connexions entre les différents éléments du circuit. Aussi le calcul ne s'effectue-t-il pas par le processus de progression discrète et de correction pas à pas de la trajectoire, mais par une évolution continue, guidée par l'ensemble des éléments du circuit. L'analogue le plus simple des réseaux neuronaux est la mémoire bistable très utilisée en électronique. Ce circuit à deux états stables se réalise très facilement au moyen de deux amplificateurs. Quelles que soient les valeurs initiales introduites à l'entrée d'un bistable, ce dernier atteint très rapidement un de ses deux états. Pour comprendre ce phénomène, il faut le comparer à la trajectoire d'une goutte d'eau sur une surface accidentée : la goutte descend au fond d'un creux en suivant la ligne de plus grande pente, c'est-à-dire la trajectoire qui minimise son énergie potentielle de gravitation. De

même, la trajectoire d'un bistable correspond à une descente sur une surface accidentée, l'altitude de chaque point correspondant à une énergie de calcul E. Cette dernière se définit par une formule mathématique explicite et dépend des caractéristiques des amplificateurs, de l'intensité des excitations et des inhibitions réalisées par les connexions et les signaux d'entrée. Ce concept éclaire en fait bon nombre des aspects des circuits à décision collective. On constate ainsi que des modifications apportées à un bistable déforment la surface de l'énergie de calcul de façon bien particulière. Ici, dans un bistable simple, la trajectoire correspondra à une prise de décision. Pour des circuits du même type, mais plus complexes, la surface E est un espace à n dimensions que l'on ne peut représenter que sous forme mathématique. Ainsi, en généralisant la surface E du bistable, on sait élaborer un cicuit déterminant le plus grand de n nombres. Mais dans un circuit n-stable, il existe une relation univoque entre le nombre d'amplificateurs et le nombre de solutions possibles : plus le nombre de solutions augmente, plus la taille du circuit croît.

Toutefois, il est possible de réaliser des architectures dans lesquelles le nombre d'amplificateurs est inférieur au nombre de solutions. Ce type de circuit est constitué par un réseau de circuits n-stables interconnectés. Les amplificateurs de chaque rangée et de chaque colonne sont liés par des connexions inhibitrices afin qu'un seul amplificateur par rangée et par colonne puisse être à l'état +1.

Ce type de circuit est intéressant parce que les problèmes de perception se ramènent souvent à des problèmes d'optimisation, il sera donc particulièrement bien adapté dans un traitement d'image. Tout se joue ensuite au niveau des mémoires associatives, ensemble d'arcs reliant des nœuds contenant les signifiants d'un problème. Comme les données sont codées par l'ensemble des connexions du circuit, il est possible d'en stocker un grand nombre sur ce même circuit. Reste le problème de la réalisation de vastes mémoires associatives.

La boîte de Petri

Le docteur Carl Adam Petri a mis au point la théorie des réseaux il y a une vingtaine d'années. Depuis, leur emploi a permis de visualiser de façon parfaitement compréhensible des structures de programmation particulièrement complexes. Forts utiles en programmation, ils nécessitent néanmoins une certaine culture telle qu'en témoigne l'article de Wolfgang Reisg paru dans le numéro 1 de *Chip Soft Tech.*, nouvelle revue germanique. Les réseaux



de Petri peuvent notamment être employés comme méthode de conception de systèmes informatiques. Aucune méthode de programmation classique ne couvre en effet tout le cycle de vie d'un logiciel. Organiser les éléments d'un programme sous forme de flux transitant dans un réseau, c'est alors avoir une vue globale du comportement de celui-ci. La plupart des précautions à prendre lors de la mise au point d'un système grâce à cete méthode ressemblent toutefois beaucoup à celles prises quand on emploie des techniques plus « classiques ». Il faut ainsi procéder à une séparation hiérarchique des composants actifs et passifs et des modules de structuration des processus dynamiques. Mais la structure de graphe orienté prise par le réseau permet de comprendre en un clin d'œil comment transitent les flux. Toutefois on ne dispose pas d'une puissance organisationnelle comparable à celle des SADT (Structured Analysis and Design Technique).

Dans le même magazine, vous découvrirez également deux outils pour réaliser des compilateurs : Alex et Coco. Coco est un générateur de compilateur qui prépare la description du compilateur sous forme d'une grammaire d'attributs et qui en tire un analyseur sémantique constitué de deux modules Modula-2. Alex est un générateur scanner qui extrait de la description de la construction de noms, attributs, chiffres, etc., une « image » exprimée sous forme d'un module également rédigé en Modula-2. Les symboles ainsi extraits sont ensuite soumis à l'analyseur sémantique de Coco qui continue alors son traitement afin, par conversion sémantique, d'en tirer en fin de compte le programme cible. Ces deux outils ont été développés à l'université de Linz et permettent de développer sur PC, Mac et Atari des compilateurs dédiés.

Actor studio

Restons dans les langages, pour découvrir le fils de Neon dans le numéro de janvier de *Doctor Dobb's*. Actor est un LOO (Langage Orienté Objet) qui permet un développement extrêmement rapide d'applications sous Windows. Ceci, joint à un portage vers d'autres environnements utilisant le fenêtrage, en font un outil particulièrement bien adapté pour la conception d'applications d'intelligence artificielle. En effet, il existe bon nombre de similitudes entre Actor et Smalltalk. Alors pourquoi ne pas choisir ce dernier ? Tout simplement parce que la syntaxe d'Actor a été spécialement conçue pour être très vite comprise par les développeurs habitués à travailler en C ou en Pascal. Fondamentalement parlant, Actor utilise toutes les fonctionnalités de Windows pour implanter des objets permettant de créer un environnement de développement utilisant le multifenêtrage. Les principaux articles utilisés par le bureau Actor sont les fenêtres de travail, les browsers et les inspecteurs qui ressemblent comme deux gouttes d'eau à leurs équivalents smalltalkiens. Actor comporte également une vaste bibliothèque de classes qui peuvent être directement utilisées pour créer des applications. On dispose ainsi d'objets, de collections, de collections indexées, de tableaux, de fonctions, de collections ordonnées, de collections triées, de collections texte, de collections d'octets, de chaînes, de symboles, de structures, de structures DOS, d'objets graphiques tels que polygones, rectangles, ellipses et de procédures. Grâce à la technique de l'héritage, les objets Actor ne nécessitent pas une redéfinition des actions pour incorporer certaines caractéristiques d'autres objets. En général, envoyer des messages sous Actor s'effectue de la façon inverse du passage d'arguments en Smalltalk. L'objet auquel le message est expédié est ici traité comme un argument.

Très compact du point de vue du code, facilement lisible, Actor est au PC ce que Neon est pour le Macintosh : à savoir un langage de programmation d'une extrême richesse et qui permet d'exploiter au mieux toutes les caractéristiques de l'environnement sans se casser la tête à faire des appels au système d'exploitation ou à un quelconque toolbox. Tout est explicité et tout est expliqué en détail dans le manuel qui fait quelque 500 pages. En fait, son succès dépendra essentiellement de son implantation sous OS/2 et de sa bonne (ou mauvaise) exploitation du Presentation Manager. A notre avis, il s'agit d'un produit qui risque toutefois de révolutionner la programmation classique d'applications en offrant la possibilité de développer des stackwares sur PC-PS.

IDVS INFORMATIQUE

46, rue Pernety
75014 PARIS
En face M° Pernety
Tél. : 45.42.14.70+
Télex : 201450F

LE SERVICE EN PLUS

DKT

125, rue Legendre
75017 PARIS
M° La Fourche
Tél. : 42.26.17.15

MICROS

ouvert du lundi
au vendredi de
9 h 30 à 19 h 00
Le samedi 10 h à 17 h

ouvert du lundi
au vendredi de
9 h 30 à 18 h 30
FERMÉ LE SAMEDI



TOUTES LES GAMMES DISPONIBLES :
8088, 8086, 80286
80386 !!
PORTABLES : 80286 80386

SAMSUNG
TOSHIBA
COMPAQ
SANYO

- MAINTENANCE SUR SITE
- LEASING
- CONNECTIONS MICRO-MAINFRAME
- TÉLÉMATIQUE





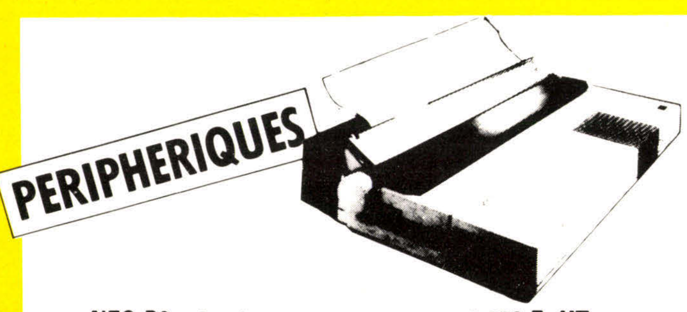
PCX-20 - PCA-20 PROMO
- 1 lecteur 1,2 Mo • 80286,6 et 8 Mhz • 1 Mo RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

TARGET 20 Mo PROMO
- 1 lecteur 1 Mo • 80286,6 et 8 Mhz • 1 Mo RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

TANDON PROMO SUR TOUTE LA GAMME «PLUS» (10,7 MHz)

VICKI, VPC IIC, VPC 3, V286C, V286S, V286P
V 386S
PROMO !!!

PERIPHERIQUES



- NEC P6 + tracteur .... 5 900 F. HT
- NEC. P7, P9 .... PROMO
- EPSON LQ 2500 .... 9 900 F. HT

TOUTE LA GAMME D'IMPRIMANTES EPSON

- FUJITSU

P.A.O.
LOGICIELS : Page Maker
Personnal Publisher
Ventura
IMPRIMANTES LASER : Kyocera
Facit
Epson
HP
SCANNER + ECRAN PLEINE PAGE
+ FORMATION

RESEAU LOCAL
Novell - Token Ring - Ethernet

MULTIPOSTE
UNIX - XENIX - PROLOGUE

LOGICIELS
Promotion exceptionnelle sur tous les logiciels.
SYBEL
SAARI - DBASE III PLUS - WORDSTAR - FRAMEWORK II - TEXTOR - LOTUS 1,2,3 - SYMPHONY - WORD
– 20 %

EGALEMENT : ETUDES POUR APPLICATIONS SPECIFIQUES

SERVICE-LECTEURS N° 261

I. STUDIO (1) 42.77.06.04

Processeurs de signal et transmission

Les processeurs de signal connaissent aujourd'hui un développement important dans le domaine des transmissions, pour des traitements spécifiques. Le but de ce module, proposé par l'*Ecole supérieure d'électricité* du 2 au 6 mai à Gif-sur-Yvette, est de présenter des algorithmes de traitement liés à la transmission, ainsi que des architectures de processeurs prenant en compte les contraintes technologiques. Plusieurs applications de type simple ou multiprocesseurs, y seront présentées.
Supélec, Service formation
Plateau de Moulon
91190 Gif-sur-Yvette
Tél. : (1) 69.41.80.40.

Circuits numériques à l'arséniure de gallium

Les circuits numériques Ga As ont cessé d'être des objets de recherche pour devenir de véritables produits industriels adaptés aux systèmes de télécommunications et d'instrumentation à hauts débits, ainsi qu'aux processeurs rapides.
L'objectif de ce stage, organisé par l'*Institut supérieur d'électronique de Paris* du 16 au 20 mai, est d'initier tout concepteur de système (ingénieur, technicien IUT) aux performances des circuits de première génération. Il aborde successivement les technologies de réalisation, les outils CAO, le test, les applications, et s'achève sur un panorama des perspectives d'avenir pour les circuits Ga As.
Les droits d'inscription sont fixés à 8 000 F TTC par personne.
Institut supérieur d'électronique de Paris
21, rue d'Assas
75270 Paris Cedex 06
Tél. : (1) 45.48.24.87.

Introduction à l'intelligence artificielle

Préparé par l'*Institut national de la jeunesse* à Marly-le-Roi, ce cycle de formation se déroule de façon discontinue de mai à décembre. Il dépasse le cadre informatique au sens strict, vise plus précisément à fonder l'informatique en tant que projet culturel scientifique, et se veut aussi un lieu d'échange et de partage des savoirs.
Les sessions successives se dérouleront du 16 au 20 mai (analyse logique et raisonnement), du 6 au 10 juin (introduction à Prolog, principes de base), du 19 au 23 septembre (programmer en Prolog), et du 5 au 9 décembre (introduction à la programmation en Lisp).
Les frais pédagogiques s'élèvent à 1 500 F par semaine, un forfait hébergement étant proposé pour 295 F par semaine.
Institut national de la jeunesse, Val Flory
78160 Marly-le-Roi
Tél. : (1) 39.58.49.11.

Connaissance et pratique des robots industriels

Dispensée par le *CETIM* du 2 au 4 mai à Saint-Etienne, cette formation s'adresse aux ingénieurs et techniciens des bureaux d'études, non spécialistes du domaine, mais amenés à introduire l'automatisation dans leur entreprise. Elle a pour objectif d'approfondir la connaissance pratique des différents robots du marché, une part importante étant consacrée aux manipulations sur plusieurs modèles du monde industriel.
Outre une classification des différents matériels du marché, le programme est consacré aux aspects de la construction, de la commande et de la programmation des robots sur site. Le coût de la formation est de 5 700 F TTC (non ressortissant CETIM) ou de 4 550 F TTC, documentation incluse.
CETIM, Service formation
10, rue Barrouin
42029 Saint-Etienne Cedex 1
Tél. : 77.43.39.09.

Génie logiciel

Dispensé du 25 au 27 mai à Paris par *Cap Sogeti Institut*, ce séminaire propose une synthèse didactique et approfondie des connaissances aujourd'hui indispensables en matière de génie logiciel. Aux participants il apportera une vision globale du domaine, quelques recettes simples utilisables dès maintenant dans l'état de l'offre actuelle, des critères de choix permettant d'orienter leurs investissements, et des thèmes de réflexion sur l'évolution probable des principales techniques et des différents outils.
Appuyés par des exemples ou des cas réels, les chapitres essentiels du programme abordent successivement les fondements du génie logiciel, les techniques de base, les outils de développement, la production de logiciel, enfin le futur du génie logiciel. Les droits d'inscription, fixés à 10 500 F TTC par personne, incluent documentation et déjeuners.
Cap Sogeti Institut
207, rue de Bercy
75012 Paris
Tél. : (1) 43.46.95.00.

Perfectionnement sur Unix

Organisé du 24 au 26 mai à Paris par la société *Sligos*, ce stage a pour objectif de faire découvrir le fonctionnement du système d'exploitation Unix, ainsi que ses principaux utilitaires et ses possibilités de développement. Il est accessible à toute personne ayant déjà pratiqué Unix ou ayant suivi la session d'initiation.
Le programme traite successivement des mécanismes du système de fichiers (organisation, adressage, etc.), de la gestion des processus, des utilitaires de gestion de fichiers (touch, file, od, strings, etc.), de gestion de textes (dd, grep, sort, nroff) et de communication (mail, cu, uucp), enfin des applications telles que SGBD relationnels et programmation. Les frais de participation s'élèvent à 5 000 F par personne, et sont exonérés de TVA.
Sligos, Cedex 49
92067 Paris La Défense
Tél. : (1) 49.00.90.02.

Techniques de validation des mesures analogiques

Réalisée par les systèmes de contrôle et de commande, ou par des opérateurs de conduite, la validation des mesures issues des capteurs conditionne le fonctionnement correct des procédés industriels. Mis en place les 4 et 5 mai à Châtenay-Malabry par le *Centre de formation continue de l'Ecole centrale*, et destiné aux ingénieurs et techniciens concernés par l'automatisation ou la conduite de processus, ce cours a pour but de décrire les méthodes et les techniques permettant d'apprécier la validité des informations analogiques.
Après un rappel de la mesure des principales grandeurs (température, pression, débit, etc.), il traite des méthodes de traitement des signaux (analyse fréquentielle et statistique), puis des différentes techniques de la validation proprement dite (algorithmiques, systèmes experts, etc.).
Les exposés s'appuient sur des exemples concrets et des démonstrations sur micro-ordinateur.
Les frais de participation sont de 7 000 F TTC par personne, un forfait déjeuners étant proposé pour 170 F TTC.
Centre de formation continue de l'Ecole centrale
Grande Voie des Vignes
92295 Chatenay-Malabry Cedex.
Tél. : (1) 46.61.33.10.

Efficacité oblige

LAUER & WALLWITZ !

Turbo Talk

TURBO Talk est la solution à vos problèmes de communication pour IBM PC et compatibles.





- Communication en série commandée par interrupts
- Driver complètement écrit en Assembleur
- Travaille directement avec TURBO Pascal 3/4, Modula 2 et C
- Vitesse turbo: jusqu'à 57.600 Baud
- Supporte multitâches (Multitasking)
- Protocôle XON / XOFF, signal de break
- Travaille avec MODEM
- Traitement complexe des erreurs
- Aucun droit de licence
- Mise à disposition gratuite des codes source (commentés!)
- Documentation entièrement française

Turbo Symbolic Debugger

Le seul Debugger symbolique pour TURBO Pascal 3 et le nouveau TURBO 4! Pour IBM PC et compatibles.

995 F ht

- Travaille aussi bien avec TURBO 3.0 qu'avec 4.0
- Accès symbolique à toutes les procédures en Pascal
- Et à toutes les variables, même locales!
- Présentation confortable par fenêtres sur l'écran
  - fenêtre commande
  - fenêtre code source
  - fenêtre code assembleur
  - fenêtre registres de processeur
  - et bien plus encore
- Grande variété de Breakpoints et Trace
- Supporte les points et les variables watch
- Présentation de menus integrée par option (souris acceptée)
- Travaille aussi avec 286/386 et les 87
- Supporte les cartes Hercules, CGA et EGA (avec mode graphique!)
- programme et documentation entièrement en français

LAUER & WALLWITZ, société informatique allemande en plein essor, ouvre ses portes sur le marché français.
Nous avons fondé LAUER & WALLWITZ France afin de mieux pouvoir vous présenter nos logiciels pour les langages C, TURBO Pascal, Modula-2 et Assembleur et pour vous faire bénéficier de notre expérience et de notre savoir-faire.
Ecrivez ou téléphonez nous, nous répondrons à toutes vos demandes d'informations et serions très heureux de vous accueillir sur notre stand à la CeBIT 1988, foire exposition qui se tiendra à Hanovre, RFA, du 16 au 23 mars 1988.



Hall 6, Stand H 20

TRÈS BIEN! **Envoyez moi vite:** MS 04/88 W

☐ TURBO Talk	1495 F ht
☐ TURBO SYMBOLIC DEBUGGER	995 F ht
☐ Tous les deux au prix spécial	2000 F ht
☐ Information	gratuit
☐ Contre remboursement (France uniquement)	+ 50 F
☐ Hors métropole	+ 100 F
☐ Carte Bancaire	
Date d'exp. ______	
Disquette ☐ 5¼	☐ 3½

Nom

Adresse

Ordinateur

Signature (pour paiement par carte)

Prix de lancement

LAUER & WALLWITZ FRANCE SARL

Software par excellence!



1, rue des Ecoles, 57600 FORBACH, Tél. 87.85.81.10

AVRIL 1988

7-12 avril
Paris
Salon international du son et de la vidéo et Semaine de l'audiovisuel (Parigraph, Médiavec, etc.). Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : (1) 45.05.13.17.

11-16 avril
Barcelone
Informat 88 : Salon de l'informatique, exposition et congrès.
Rens. : CFME, 10, avenue d'Iéna, 75783 Paris Cedex 16.
Tél. : (1) 45.05.30.00.

13-15 avril
Paris
ASIC 88, Premier Salon du circuit spécifique : présentations de matériels, colloques (Initiation à la technologie des ASIC, Sujets brûlants, L'état de l'art). Palais des Congrès de la Porte Maillot.
Rens. : BIRP Comtec, 25, rue d'Astorg, 75008 Paris.
Tél. : (1) 47.42.20.21.

18-20 avril
Londres
Euro Pick Show : Exposition et conférences sur le système d'exploitation Pick et ses applications. Kensington Exhibition Centre.
Rens. : 4GL Publications, 18 Enterprise House, Team Valley, Gateshead, Tyne & Wear NE11 OJT. Tél. : 091.482.0220.

20-22 avril
Nice
EP 88 : Congrès international publication assistée par ordinateur, manipulation de documents, typographie. Exposition et conférences. Palais des Congrès de Nice.
Rens. : INRIA, Bureau des Colloques, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, B.P. 105, 78153 Le Chesnay Cedex.
Tél. : (1) 39.63.55.01.

25-29 avril
Paris
Convention informatique 88 : télécommunications et réseaux d'entreprise. Conférences et débats. Palais des Congrès, Porte Maillot.
Rens. : Convention Informatique, 4, place de Valois, 75001 Paris. Tél. : (1) 42.61.46.21.

25-30 avril
Paris
Sicob 88 : XXXIX[e] édition du Salon international d'informatique, télématique, communication, organisation de bureau et bureautique. Parc des Expositions de Paris Nord Villepinte.
Rens. : Sicob, 4, place de Valois, 75001 Paris.
Tél. : (1) 42.61.46.21.

27-29 avril
Paris
Automation 88 : VI[e] édition du Salon automates programmables industriels. Palais des Congrès de la Porte Maillot.
Rens. : BIRP, 25, rue d'Astorg, 75008 Paris.
Tél. : (1) 47.42.20.21.

30 avril-12 mai
Paris
Minitelexpo 88 : II[e] édition dans le cadre de la Foire internationale de Paris. Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. : NTI, 11, rue du Marché-Saint-Honoré, 75001 Paris. Tél. : (1) 42.96.67.22.

MAI 1988

3-5 mai
Metz
Mesure et régulation, XVI[e] édition.
Rens. : Promex.
Tél. : 83.53.19.23.

9-12 mai
Atlanta
Comdex Spring 88.
Rens. : The Interface Group, 4, rue de l'Abreuvoir, 92400 Courbevoie.
Tél. : (1) 47.88.50.48.

IBM
PC / XT / AT
COMPATIBLES PC

MBC MetraByte Corporation

Cartes interfaces pour acquisition de données et contrôle de processus :

- Entrée/sortie A/N : Tous types de capteurs
- Résolution 12 bits
- Gamme 0,10 V/4-20 mA
- Fréquencemètre compteur
- Bus VME
- Interface communication

RAPY - 45.75.37.52

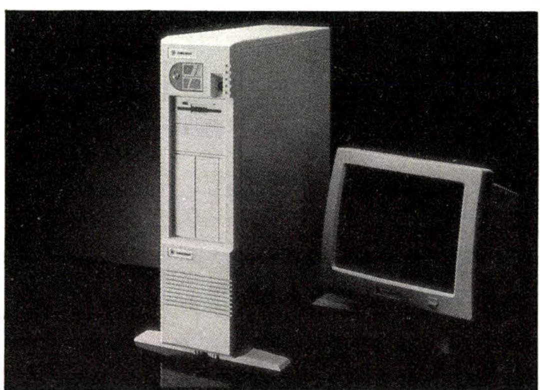
Documentation complète sur demande

KEITHLEY

3, allée du 10, rue Ambroise Croizat - B.P. 60 - 91121 PALAISEAU Cedex - Tél. : (1) 60.11.51.55 - Télex : 600 933 - Téléfax : (1) 60.11.77.26

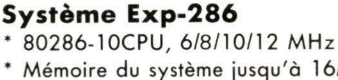
SERVICE-LECTEURS N° 339

La famille des experts en données



Systèms Exp-386
* 16 MHz 80386-16, attente zéro (20 MHz optionnel)
* 2 MB DRAM sur plaquette jusqu'à 8 MB sur plaquette.
* Co-processeur 80287 en option.
* Boîtier à support.

Système Exp-286
* 80286-10CPU, 6/8/10/12 MHz
* Mémoire du système jusqu'à 16MB.
* Allocation mémoire KB 640/384
* Voyant Led à quatre vitesses.







Système Exp-88
* 4.77/10MHz 8088-1 CPU
* Toutes fonctions, incluant affichage multiple et et Multi 1/0 incorporé en une plaquette.
* Pendule en temps réel, pile incorporée.

DATAEXPERT TAIWAN CORP.

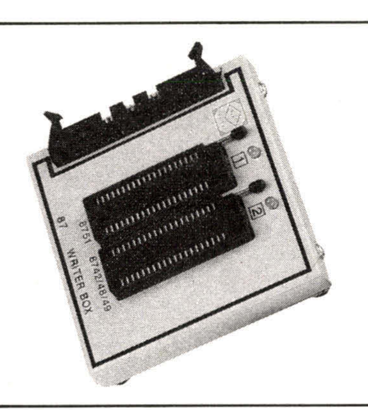
4F,236, Tun Hwa N. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel:886-2-7126555 Fax:886-2-7153901 Telex:21575

SERVICE-LECTEURS N° 264

TRANSFORM YOUR PC INTO A TESTING MACHING

PRINTER SPOOLER PS-2000

- 20 sets PC share 2 sets high speed printer.
- 20 sets SERIAL PORT (RS-232). Any one set can be setted as INPUT or OUTPUT.
- 2 sets PARALLEL PORT
- Auto-scanning mother machine. There is no need of manual operation.
- Suit to PC & compatible with STANDARD SERIAL/PARALLEL INTERFACE.
- Page skip automatically, file name & time of data can be printed on the spreadhsheet
- 1 MB buffer capacity.
- Use CPU 80188/6MHZ for digital arrangement.
- Suit to any office automation system.





87 SERIES WRITER BOX

- This 87 series writer box must be used together with the YL-23S I,E,S,D,. CAN NOT BE USED AS AND INDEPENDENT DEVICE.

With function of:

- Read/Write/Compare/Blank Check/Edit/Copy/File for 8742AH, 8748H, 8749H & 8751H.
- Supports "YLOBJ' file which with the software to transfer the intol format to object code.
- IBM PC/AT/XT Compatible.

I.E.S.D.

- Designed to be used in IBM PC/XT/AT compatible computer
- IC TEST can test: TTL-74/54 Series. CMOS-40/45 Series
- SRAM TEST with the range from 2K to 32K
- DRAM TEST test every bit solely, so that it can find any mistakes immediately, it can test 4164, 41256, 4416, 4464.
- EPROM WRITER with functions of "READ", "WRITE", "BLANK CHECK", "COMPARE", "EDIT", "FILE", Set the voltage in progr amming by software, vpp 12.5v, 21V 25V & EPROM types selectable. Two writing ways, "INTELLIGHT", "OUICK PULSE", are selectable. The EPROM numbers that can be written: 2716-27512.

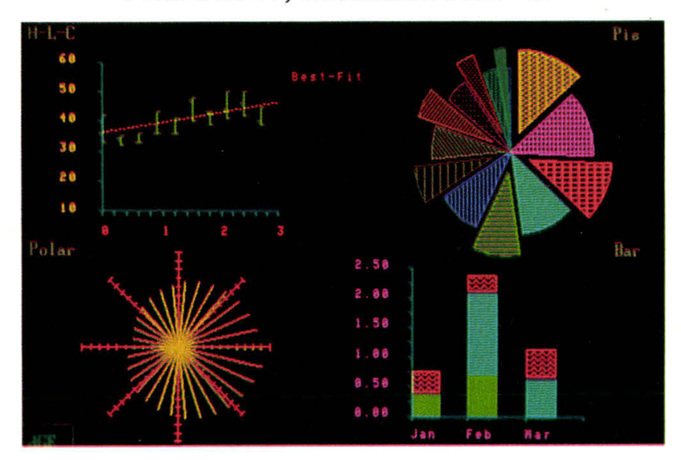


YIH LUNG ENTERPRISES CO., LTD.
OFFICE: 5F., 1174, CHENG DER RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-8829922, 8829902
FAX: 886-2-8820497 TLX: 20131 YILON

GRAPHISME SOUS dBASE

NOUVEAU dGE

Programmez cet écran sous dBASE®, FoxBASE+, Nantucket® ou "C"



1840F HT

dGE offre une série de fonctions graphiques haute résolution pouvant être intégrées directement dans le code source de vos applications écrites en dBASE, FoxBASE+, Nantucket ou "C" (tous compilateurs). Votre langage habituel se voit ainsi doté de 56 instructions supplémentaires permettant de programmer tous types de graphiques (histogrammes, camemberts, courbes, dessins techniques, logos, graphiques animés) dans un écran redéfini (1000 lignes x 1500 colonnes), en disposant de plusieurs polices de caractères. Les graphiques obtenus peuvent être envoyés vers un fichier, une imprimante matricielle ou laser, ou une table traçante.
Les modules nécessaires pour exécuter les fonctions de dGE, tel le noyau résident (30 Ko), peuvent être distribués sans redevances par les développeurs avec leurs applications.
dGE supporte les cartes graphiques CGA, EGA, Hercules et VGA.
Pour ordinateurs IBM PC, XT, AT, PS/2 et Compatibles.

Programmes et manuel en français.

Pour toute information supplémentaire contactez-nous.



Groupe AB - 13, rue Lacordaire - 75015 PARIS - Tél. : (1) 45.75.55.66

ntsc

MAII Maintenance Assistance Ingénierie Informatique

DIST

IMPRIMANTES

MANNESMANN TALLY

MT 20 ... 3 415.00
BAC F A F 20 ... 2 972.00

MT 80 PC, 80 col., 9x9, 130cps, caractères IBM interface // ... **1 990.00**

MT 80 PC/S ... 2 742.00
MT 80 SM/PCM Minitel ... 3 690.00
INT 80 MINITEL ... 1 245.00
MT 85 + int // ... 3 490.00
MT 86 + int // ... 4 905.00

MT 87, 80 col., 9x9 ou 18x24 NLQ, 200 ou 50cps, interf. // ... **5 218.00**

BAC F A F 87 ... 1 888.00
MT 88 ... 5 977.00
BAC F A F 88 ... 1 909.00
MT 290 ... 8 044.00
BAC F A F 290 ... 3 569.00
MT 330 ... 14 896.00
BAC F A F 330 ... 4 174.00
MT 330 4 coul. ... 15 579.00
MT 90 + int // ... 5 550.00
BAC F A F 90 ... 1 286.00
MT 910 + int // ... 30 741.00

CARTES MERES

XT88, 8Mhz, 640K ... ☎
AT286,8-12Mhz,BIG (640/384) ... ☎
AT286,6-8-10Mhz,BABY,OK,1slot32b ... ☎
AT386,16Mhz,BIG,OK,1slot32b ... ☎
AT386,16Mhz,BABY,OK,1slot32b ... ☎

CARTES VIDEO

Mono Graph Print comp. Hercules® 720x348,// long ... **350.00**

Mono Graph Print comp. Hercules® 720x348, // demi-long ... 450.00
Mono Graph Print comp. Hercules® 720x348, // courte ... 690.00
Mono Graph Print comp. Hercules® 720x348, //,RS232 long ... ☎

Couleur Graph Print CGA 640x200, // long ... **590.00**

EGA,CGA-MDA,256K, // long ... 1 490.00
EGA,CGA-Her,256K courte ... 1 690.00

CARTES MÉMOIRES

AT 128Ko courte ... 890.00
AT 2,5Mo long ... 1 090.00
AT 3Mo long ... 1 590.00
XT 512K long ... 490.00
XT 576K courte ... 590.00
XT 2Mo long ... 1 190.00

CARTES ENTRÉES - SORTIES

AT 2 Séries (1option), 1//, 1 Game courte ... 490.00
AT 2 Séries (1option), 1//, 1 Game 3Mo ss ram dont 1,5Mo sur carte additionnelle en option long ... 1 690.00
AT Piggy pack 1,5Mo pr I/0 3Mo ss ram courte ... 390.00
XT 2 Séries (1option), 1//, 1 Horloge, 1Game, courte ... 890.00
XT 2 Séries (1option), 1//, 1 Horloge, 1Game, 1contrôleur de 2 Floppy demi-long ... 990.00
XT 2 Séries (1option), 1//, 1 Horloge, 1Game, 2Mo ss ram EMS Lotus Intel Microsoft long ... 1 990.00
XT 576Ko, 2 Séries (1option), 1//, 1Game, 1Horloge ... 1 490.00
XT 1 Série, 1//, 1Horloge, 1Game, 384Ko ss ram, long ... 1 290.00
XT 2 Ports joystick ... 290.00
XT Parallèle type Centronics ... 190.00
XT Horloge sauvegarde par batterie ... 290.00

CARTES et COFFRETS de COMMUNICATIONS

XT RS232 2ports (1option) ... 290.00
XT RS232 2ports avec 1 câble/driver 422/485 optionnel ... 990.00
AT RS232 2ports avec 1 câble/driver 422/485 optionnel ... 1 290.00
XT RS232 4ports avec 3 câbles ... 1 490.00
AT RS232 4ports avec 3 câbles ... 1 990.00
Modem NIAGARA 1200 bps ... ☎
Ethernet compatible Novell 286 ... ☎
Arcnet compatible Novell 286 ... ☎

CARTES PROGRAMMATION

EPROM 4 Textools (2716-27256) ... 1 390.00

CARTES CONTROLEURS

XT Floppy 2x360K avec câble courte ... 490.00
XT Floppy 2x(360,720,1.2Mo) avec câble, courte ... 790.00
XT Floppy 4x(360,720,1.2Mo) câble pr 2 Floppy, courte ... 990.00
XT Disque dur WD® ss câble, courte ... 990.00
XT Disque dur SEAGATE® ss câble demi-long ... 890.00
AT Floppy / Disque dur WD ss câble long ... 1 790.00
AT Floppy / Disque dur Taiwan ss câble, long ... 1 190.00

CARTES DIVERSES

CI prototype pr XT ... 200.00

COMPOSANTS

Nous consulter ... 40 24 06 18

MONITEURS

MONITEUR + CARTE EGA
13", 0, 31 mm, 640x350
3 modes display, Antireflet,
Socle orientable (option) ... **4 990.00**

Monochrome vidéo composite vert ou ambre ... 890.00
Monochrome TTL vert ou ambre ... 1 190.00
Couleur CGA ... 1 990.00
Couleur EGA 640x350 en 64 couleurs sw ambre et vert pitch 0,31mm ... 3 890.00

LECTEURS

5"1/4 360Ko Mitsu ... 990.00
5"1/4 1,2Mo ... 1 390.00
3"1/2 720Ko ... 1 090.00
3"1/2 1,4Mo ... 1 390.00

PIÈCES DÉTACHÉES

Alimentation 150W XT ... 590.00
Alimentation 200W AT model XT ... 890.00
Alimentation 200W AT model AT ... 1 290.00
Boîtier XT ... ☎
Boîtier AT ... ☎
Clavier 84T XT ... 680.00
Clavier 101T X/AT ... 1 290.00

ACCESSOIRES

Bte rangement 10 disk 5"1/4 ... 15,00
Bte rangement 100 disk 5"1/4 avec clé ... 89.00
Dataswitch 1-2 // reversible ... 390.00
Dataswitch 1-4 // reversible ... 590.00
Dataswitch 1-2 RS232 reversible ... 390.00
Dataswitch 1-4 RS232 reversible ... 590.00
Duplicateur disquettes 5"1/4 ... ☎
Joystick XT/AT ... 150.00
Onduleur 300W sauvegarde 15mn ... ☎
Onduleur 500W sauvegarde 15mn ... ☎
Pince à disquettes 5"1/4 ... 49.00
Souris compatible Microsoft (RS232) ... 690.00
Scanner de poche 200DPI=8pts/mn Windows Gem DrHalo ... ☎

CÂBLES

DAT // Cent-Cent 5,60m MM ... 290.00
IMP // DB25-Cent 1,80m MM ... 150.00
DAT RS232 DB25-DB25 5,60m MM ... 290.00
IMP RS232 DB25-DB25 1,80m MM ... 150.00
AUT RS232 DB9-DB25 MF ... 150.00

☎ 40 24 06 18



- 8088-2-4,77/8 MHz
- 512Ko RAM
- 2 Unités de disquettes 360Ko
- Carte vidéo
- Contrôleur de disque souple
- Horloge / Calendrier
- Support 8087
- 1 port parallèle
- 1 port série
- 1 port vidéo RGB pour moniteur couleur extérieur CGA
- Moniteur monochrome 12" Résolution 640 x 400 Graphique double balayage, inclinable
- 4 ports compatibles IBM PC
- Clavier 84 touches
- MS-DOS 3.10

Disponible en version disque dur

CONSOMMABLES

Cartouche sauvegarde DC2000 neutre (40Mo formatée) ... 329.00
Cartouche sauvegarde DC600A neutre (60Mo formatée) ... 299.00
Cartouche sauvegarde DC2000 Storage Master ... 350.00
Cartouche sauvegarde DC600A Storage Master ... 399.00

Disquettes 5"1/4 DFDD neutre (360Ko formatée) /10 ... **30.00**

Disquettes 5"1/4 HD neutre (1,2Mo formatée) /10 ... 140.00
Disquettes 5"1/4 DFDD Storage Master (360Ko formatée) /10 ... 99.00
Disquettes 5"1/4 HD Storage Master (1,2Mo formatée) /10 ... 190.00
Disquettes 3"1/2 DFDD neutre (800Ko formatée) /10 ... 139.00
Disquettes 3"1/2 DFDD Storage Master (800Ko formatée) /10 ... 179.00
Disquettes 3"1/2 HD Datalife (2Mo formatée) /10 ... 450.00
Listing 80 col 11" 2000 F ... 230.00
Listing 80 col 12 2000 F ... 250.00
Listing 132 col 11" 2000 F ... 340.00
Ruban MT80 ... 59,00
Ruban MT86/88 ... 75,00
Ruban MT85/87 ... 59,00
Ruban MT290 ... 75,00
Ruban MT330 noir ... 310,00

DISQUES DURS

KIT DISQUE DUR
Disque dur 20Mo formaté 3"1/2 avec kit 5"1/4 65ms
Carte Contrôleur
Câble, Vis ... **2 500,00**

20Mo SEAGATE 65ms ST225 ... 2 240.00
30Mo SEAGATE 65ms ST238R RLL ... 2 690.00
40Mo SEAGATE 40ms ST251-0 ... 4 990.00
40Mo SEAGATE 28ms ST251-1 ... 5 990.00
80Mo SEAGATE 28ms ST4096 ... 9 500.00

SAUVEGARDES

40Mo ARCHIVE int pour XT/AT ... 3 990.00
60Mo ARCHIVE int avec carte contrôleur ... 6 990.00
60Mo ARCHIVE ext avec carte contrôleur ... 7 490.00

MAII SERV Formation / Installation / Mise en route / Maintenance : Réseaux locaux Modem, Système Micro (contrat sur site), Progiciels.

MAII SOFT Étude et Développement de Logiciels spécifiques sous MS-DOS et UNIX.

LOGICIELS

ADDE MARKETING
HG3 ... 3 590.00

ALDUS
Page Maker v 1.00 ... **5 990.00**

ASHTON TATE
DBase III + ... 6 190.00
DBase III + Lanpack ... 11 860.00
Framework II ... 6 190.00
Multimate Advantage v 3.60 ... 4 300.00
Javelin ... 990.00
Rapidfile ... 2 290.00

BORLAND
Paradox v 2.00 US ... 6 190.00
Turbo Pascal ... 990.00
Turbo Tutor ... 690.00
Turbo Gameworks US ... 790.00
Turbo Database Toolbox ... 790.00
Turbo Graphix Toolbox ... 790.00
Turbo Editor Toolbox ... 790.00
Turbo Pascal jumbo pack ... 3 290.00
Turbo Prolog ... 1 790.00
Sprint ... 1 660.00
Quattro US ... 1 660.00
Eureka ... 790.00
Reflex ... 1 090.00
Workshop ... 550.00
Turbo C ... 990.00
Turbo Basic ... 790.00
Turbo Numerical Methods ... 790.00
Sidekick ... 650.00
traveling Sidekick ... 690.00

B V R P
Directory 2 ... 2 090.00

BULL PROLOGUE
Prologue 360K avec décors v 2.3E ... 3 200.00
sans décors v 2.3E ... 2 500.00
Décor MS-DOS v 2.1B ... 650.00
BDD Dialogue 2 s/Prologue v 2.3A ... 6 900.00
BDD Dialogue 2 s/MS DOS ... 6 900.00
Prologue version 286 avec décors v 2.3E ... 4 200.00
Prologue version 286 sans décors v 2.3E ... 3 500.00

COMPUTER ASSOCIATES
Super Image ... 5 950.00
Super Calc 4 ... 3 150.00
Super Project Expert ... 7 450.00
Super DB ... 4 990.00

DIGITAL RESEARCH
Gem collection (write+paint) ... 1 560.00
Gem Draw Plus ... 2 399.00
Gem Graph ... 2 160.00
Gem Toolkit Development ... 3 900.00
Gem Wordchart ... 1 560.00
Gem Desktop Publisher ... 3 540.00

ELLEN La secrétaire parfaite
Numérotation automatique via modem
Capteur de données minitel av. câble
Base de données
Traitement de texte
Couleur EGA, CGA ... **890,00**

FOX SOFTWARE
Fox Base Plus ... 4 150.00

FRANKLIN PARTNERS
Concorde ... 5 990.00
Concorde version démo ... 590.00

TURBO TEXTE *Outil idéal de bureau*
Traitement de Texte, gestion fichiers, mailing, tableurs, graphique, agenda multi-utilis., int. ASCII ... 990.00

INTUITIVE SYSTEMS
Intuitive solution
- v 1.4 ... 7 260.00
- réseau Novell v 1.4 ... 14 500.00
- réseau Novell Advanced ... 14 500.00
- PC Network v 1.4 ... 14 500.00

LOTUS

Lotus 1-2-3 v 2.01 ... **3 190.00**
Lotus 1-2-3 + Hal ... **3 690.00**

Hal ... 1 090.00
Symphony v 1.2 ... 4 290.00
Report Writer ... 990.00
Manuscript US ... 3 290.00
Free Lance Plus ... 3 290.00

MICROPRO
Wordstar 2000 ... 4 490.00
Easy ... 690.00
Wordstar Pro ... 3 790.00

MICROSOFT
Quick Basic Compiler v 2.01 ... 790.00
Multiplan 3 v 3.01 ... 2 220.00
Multiplan 3 + Chart 2 + Souris série ou // ... 5 050.00
Chart 2 v 2.00 ... 2 390.00
Word 4 ... 3 490.00
Project 4 ... 3 990.00
RBase v 1.01 ... 2 390.00
RBase System US v 1.10 ... 5 590.00

Windows 386 ... **2 250.00**
Excel (pr AT) ... **3 990.00**

Fortran Compiler US ... 2 790.00
Pascal Compiler US ... 2 790.00
C Compiler US ... 3 490.00
Pascal Xenix 286 US ... 6 690.00

PC TECHNOLOGIE
Nantucket compiler ... 6 990.00
Q et R (Questions et Réponses ... 2 450.00

PRIAM
Evolution ... 3 450.00

SAARI Ligne Major
Comptabilité v 5.00 ... ☎
Gestion Commerc. v 3.00 ... ☎
Paie Gipsi v 3.00 ... ☎

S. C. O.
SCO Xenix V operating sys. v 2.2 ... 5 950.00
SCO Xenix V development system ... 5 950.00
SCO Xenix V test processing ... 2 250.00
SCO Xenix package complet ... 13 500.00
SCO Multiplan US v 1.00 ... 5 750.00
Lyrix ... 6 900.00
Professional US ... 9 150.00

SERBI
Conception 3D ... 31 900.00

SOFTWARE GROUP
Enable ... 7 950.00

SPI
Open Access 2
sans langage ... **5 990.00**
avec langage ... **6 990.00**

TALOR
Textor 4 ... 2 990.00
Textor Réseau
- 1er poste ... 2 990.00
- Poste supplémentaire ... 990.00
- 4 postes ... 5 890.00
Basor ... 1 590.00

TELNOS
T.Text / Xenix ... 6 250.00

WORDPERFECT CORP.
Word Perfect v 4.20 ... 4 190.00
Réseau 3postes ... 11 000.00
Réseau poste supplémentaire ... 2 490.00
Library ... 1 190.00

Nos produits sont vendus en Version Française sauf ceux marqués US (version américaine).

Autres Produits
40. 24. 06. 18

Tous nos prix sont TTC - 66/68 rue de la Folie Régnault 75011 Paris - Tx 213 631

• *Nos prix sont valables jusqu'au 31.03.88* • *Toutes nos cartes mémoires sont livrées sans ram.* • *Le prix des disquettes indiqué est par quantité de 10.* • *Toutes les marques citées sont des marques déposées.*
MAGASIN OUVERT DE 9H.00 A 19H.00 DU LUNDI AU SAMEDI INCLUS.

MS 04/88

MAII DIST Veuillez nous retourner ce bon accompagné de votre règlement à : MAII - 66/68, rue de la Folie Régnault 75011 PARIS - Télex : 213 631.

☐ DEMANDE DE DOCUMENTATION ☐ BON DE COMMANDE

Je suis intéressé(e) par :

☐ Réseaux locaux/Modem
☐ Unité Centrale/Cartes périphériques
☐ Moniteurs
☐ Imprimantes
☐ Consommables
☐ Logiciels/Progiciels

Désignation	Quantité	Prix
	Port *	40,00 F
	Total TTC	

* **Frais de Port en recommandé :** 40,00 F jusqu'à 5kg valable pour la France Métropolitaine. Au-delà nous consulter.

Nom .... Prénom ....
N° .... Rue ....
Code Postal .... Ville ....
Téléphone ....
Lu et approuvé le *Signature :*

Règlement par :
☐ Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat

CONDITIONS DE VENTE :
• A toute commande doit être joint un règlement du montant TTC. • Toute réclamation doit nous parvenir dans les huit jours suivant la livraison de la marchandise. • Tous nos produits sont garantis 1 an.



MENTEL *LE MINITEL MALIN*



- Consultation automatisée
- Gestion des pages capturées
- Impression sur votre imprimante
- Transfert de fichiers PC à PC

KENTEL *LE SERVEUR VIDEOTEX*

980F* TTC

- Messagerie, BAL
- Journal, création d'applications
- Composeur texte et graphique
- Détecteur de sonnerie

PENTEL *L'ARTISTE DU MINITEL*



- La composition texte et graphique pleine page sur votre PC, l'animation.
- La souplesse d'utilisation d'un éditeur de dessin évolué.

*Prix pour PC et COMPATIBLES avec câble de liaison PC-Minitel
La gamme est également disponible sur AMSTRAD CPC
et prochainement sur ATARI ST



TÉLÉMATIQUE

INNOVATION
DÉVELOPPEMENT
DIFFUSION

Consultez notre serveur

— liste des points de vente
— demande de documentation
— renseignements, news...

ENTER, 140, rue Legendre, 75017 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 341

EXTENSION MÉMOIRE

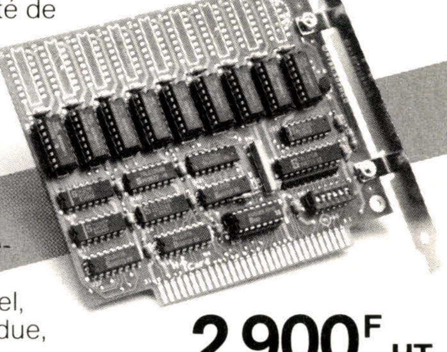
NOUVEAU HIcard

Enfin, plus de 640 Ko pour MS/DOS.

Avec GRAPH-IN-THE-BOX et SIDEKICK® en mémoire, ou avec les programmes de serveur de réseau installés, il vous reste encore plus de 640 Ko libres pour vos applications !

L'HIcard possède 256 Ko de RAM qui peuvent être répartis suivant deux fonctionnalités distinctes :

1/ Utilisez jusqu'à 192 Ko de mémoire HIcard pour y charger vos programmes résidents, vos drivers de réseau ou des paramètres de MS/PC-DOS (Buffers, Files, Keybfr, Graphics, Devices...) qui encombrent habituellement vos 640 Ko. Gardez ainsi la totalité de la mémoire conventionnelle pour vos applications.



2/ En plus, augmentez cette mémoire conventionnelle à 704 Ko totalement utilisables par n'importe quel logiciel, car elle n'est ni étendue, ni EMS.

2 900F HT

Exemples :

Configuration de départ	avec l'HIcard RAM DOS	RAM HIcard
PC, XT, AT, 640 Ko, carte monochrome ou CGA	704 Ko	192 Ko
PC, XT, AT, 512 Ko, carte monochrome ou CGA	704 Ko	64 Ko
PC, XT, AT, 640 Ko, carte graphique EGA	640 Ko	192 Ko
PC, XT, AT, 512 Ko, carte graphique EGA	640 Ko	128 Ko

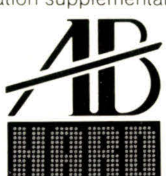
La carte est livrée avec les utilitaires nécessaires pour charger facilement en mémoire HIcard les programmes résidents, les drivers ou les paramètres d'optimisation de MS/PC-DOS.

Exemples :

- Pour charger GRAPH-IN-THE-BOX en mémoire HIcard, il suffit de taper : LOADHIGH GB.EXE.
Il sera ensuite appelé de façon tout à fait conventionnelle.
- Pour réserver de la mémoire HIcard dans la configuration du système, retirez la ligne FILES=30 de votre CONFIG. SYS, et insérez la ligne suivante dans votre fichier AUTOEXEC. BAT : FILES/H 30.
Programmes et manuel en français.

HIcard LA CARTE À MÉMOIRE VRAIMENT UNIVERSELLE

Pour toute information supplémentaire contactez-nous.



Groupe AB - 13, rue Lacordaire - 75015 PARIS - Tél. : (1) 45.75.55.66

SERVICE-LECTEURS N° 267

SERVICE-LECTEURS N° 342

SERVICE-LECTEURS N° 268

L'ADIS : LE PETIT TRAIN DE LA FORMATION INFOGRAPHIQUE

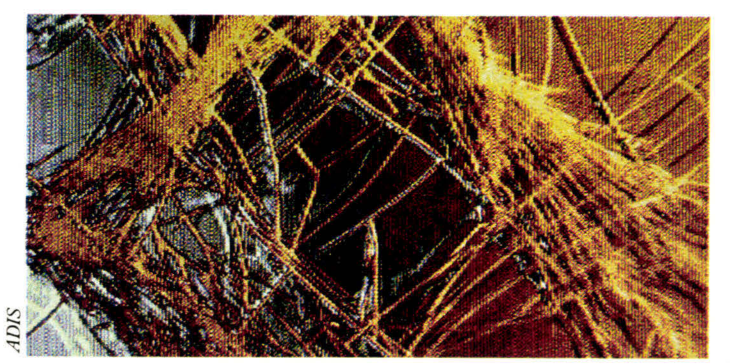
Sympathique : cette association à but non lucratif offre des stages d'initiation à l'image sur ordinateur deux à trois fois moins chers que ceux de ses concurrents. De 20 à 280 heures, ces formations peuvent être prises en charge par les employeurs, le GECIF ou bien l'ASSEDIC.

Les entreprises, les écoles d'art, les chômeurs, les auteurs de bande dessinée, les graphistes, et les gens curieux qui souhaitent se reconvertir : telle est la clientèle de l'ADIS. Fondée en 1986 par des professionnels de l'audiovisuel et de l'architecture, l'ADIS (Association pour le Développement de l'Image de Synthèse) commence par promouvoir le Palet'Art, service structuré pour répondre aux besoins des services socioculturels, des écoles d'art, et des entreprises, auxquelles elle fournit à la fois les formateurs et le matériel. Les stages sont organisés en interne (3 stages mensuels de 20 heures dont deux dans la journée et un le soir), ou chez les demandeurs. L'ADIS assure, par exemple, la totalité de la formation infographique de l'ESAG (Ecole Supérieure d'Art Graphique) et de l'école Charpentier.

Stages longs

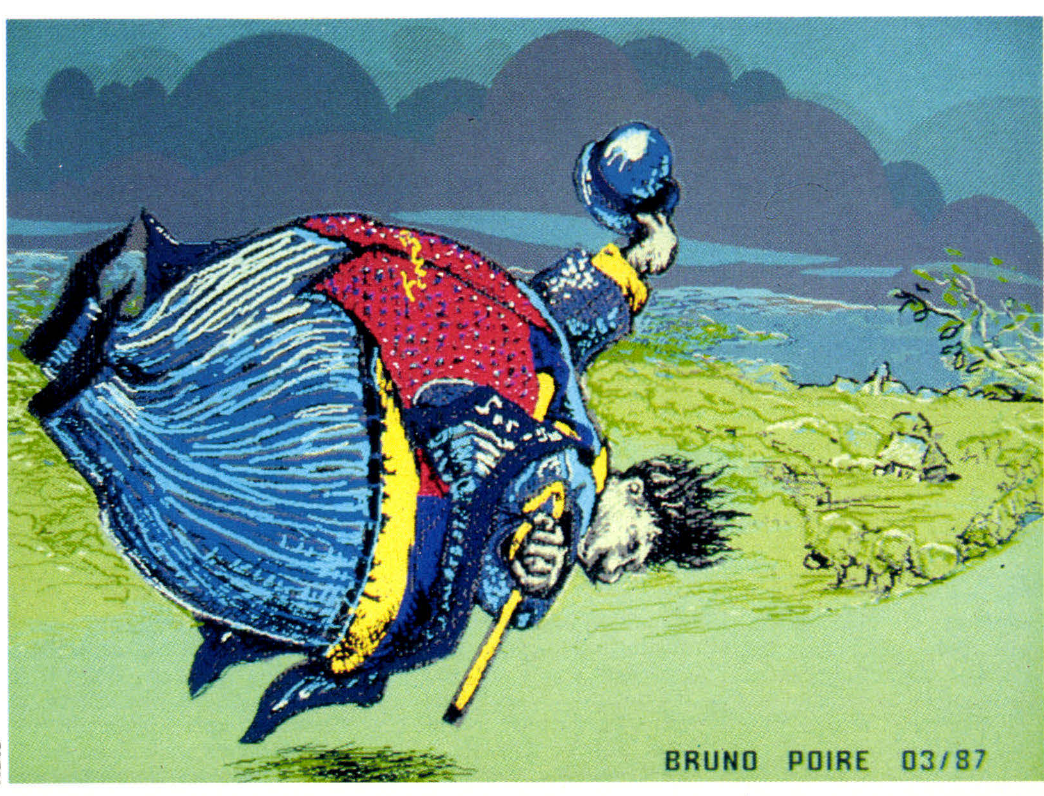
Outre les stages d'initiation, l'ADIS démarre prochainement un stage long, de 280 heures, où seront abordés des thèmes artistiques et de gestion : gérer un service infographique, faire un devis, établir un planning, tenir ses délais... Ensuite viendront les sessions d'été, tout cela dans les 140 m² de locaux fraîchement refaits, et déjà trop petits (5, rue Arthur Groussier, 75010 Paris, tél. : 42.00.12.52).

Association efficace, l'ADIS aide ses stagiaires à réaliser leurs démarches administratives. Elle s'efforce de faciliter le financement éventuel par le GECIF, les ASSEDIC, ou les entreprises, et obtenir ainsi les conventions de stage. Le stage long coûtant 23 500 F, ces aides peuvent se révéler motivantes... Dans la mesure où les personnes déjà formées aux arts graphiques trouvent actuellement du travail assez facilement dans l'infographie, ces stages débouchent parfois sur des reconversions réussies, adaptées au profil des participants, et aux besoins des professionnels (réalisation, communication, vente).


ADIS

Les daltoniens créatifs

La fascination exercée par la palette graphique, dans le cadre des stages courts FORMADIS, a amené à ces stages la participation d'artistes. Un célèbre photographe de *Vogue* a tenu à les suivre. Dans la mesure où l'ordinateur se prête bien au rendu des matières, de leur texture et de leurs couleurs, les stagiaires ont parfois amené au



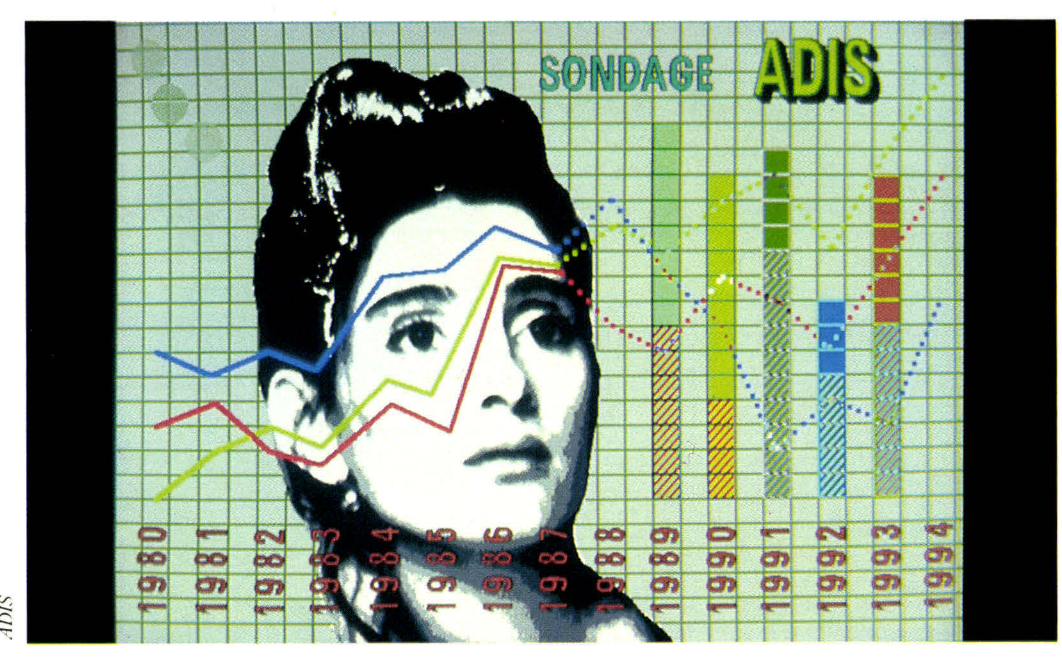
ADIS

« En avoir un chez soi pour délirer »

Sylvie, Beaux-Arts, chômage

Je suis venue par intérêt pur. On est un peu perdue, dans ce domaine, lorsqu'on travaille dans le Var. Je suis venue à Paris pour ce stage, parce que cela m'a donné ENVIE.

Les possibilités paraissent illimitées, mais il faut être aussi logique que la machine. Il faut une adaptation. Quand on a une formation artistique, la démarche est différente. Ici, il faut entrer dans un système. Cependant, l'idéal, c'est d'en avoir un chez soi pour délirer.



ADIS


ADIS

Muter, métamorphoser, transmuter

Thierry, 27 ans, graphiste indépendant

C'est le plaisir de pirater une image, en jouant avec des éléments qui vont être retravaillés. Les possibilités de la palette sont fascinantes : à partir d'un document à l'origine médiocre, on peut réaliser quelque chose de spectaculaire. C'est à la fois très vaste, et très long à explorer. On peut muter, métamorphoser... Les sensations diffèrent. Le gliddé du pinceau disparaît. C'est un murmure dessiné avec des éléments tactiles.

cours des objets inattendus à étudier. Par exemple, Claire Roudenko Bertin, spécialiste du transport des icônes (en français dans le texte), est un jour arrivée avec une immense citrouille, destinée à être digitalisée, et qui passait à peine sous la caméra.

Deux autres stagiaires réalisaient régulièrement des œuvres aux couleurs magnifiques, qu'ils modifiaient systématiquement le matin, ou le soir. Renseignement pris, ils étaient daltoniens, et la lumière ambiante modifiait leur perception des couleurs. Une autre stagiaire, fanatique de sculpture sur verre, est arrivée avec une plaque multicouche de 10 cm d'épaisseur, sur laquelle elle avait balancé de grands coups de masse (c'est ça, la sculpture sur verre, à condition de savoir comment donner les coups), ce qui a donné des résultats extraordinaires, après réattribution des couleurs. Il y avait ensuite du verre partout.

La course au matériel

Les cours utilisent un processeur graphique Graph 9 XCOM, avec colorieur incrustateur Iris XCOM, une tablette Summagraphic, un IBM XT, et un numériseur, plus divers accessoires (statif, potentiomètre de seuil, matériel photo, etc.). Selon les cours, d'autres matériels sont utilisés, notamment de l'Amiga. L'ADIS est une petite structure de cinq personnes, auxquels ils faut ajouter les intervenants des stages longs, dont le développement actuel suit le besoin du marché en infographisme. Pour beaucoup déjà, ces stages ont correspondu à une totale découverte.

Jacques de Schryver

Pour plus d'informations cerclez 126

Possibilités compartimentées

C.J.J., photographe de mode de réputation internationale

Ma motivation : comprendre la transition entre des activités visuelles dissociées mais complémentaires. Cela permet d'aller au-delà de l'acquis, d'atteindre un graphisme pur au sens typo. Dans la représentation, il y a une visualisation différente des volumes, surtout au niveau des objets, qui permet de délirer davantage. Mais la technique en tant qu'effet ne suffit pas, sauf à titre expérimental. Le visuel ne doit pas être axé sur le technique. L'éventail des possibilités reste compartimenté. Sur l'ordinateur, c'est un autre rêve. Le rendu des couleurs m'a fasciné. Globalement, je suis séduit, j'ai envie de recommencer.

Que peut-on faire avec un Organiseur II ?



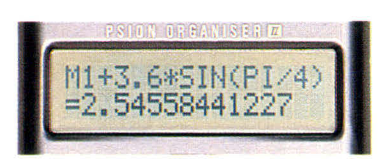
1 - On peut stocker adresses, n^os de téléphones, notes, prix, etc. Il les retrouve instantanément (tapez **kovs** pour retrouver Tchaï**kovs**ky par exemple.



2 - On peut le faire sonner. Ses 8 alarmes pourront vous réveiller tous les matins. Et il occupera moins de place dans votre poche.



3 - On peut noter ses rendez-vous. Il se réveille tout seul dès l'approche d'un rendez-vous : il 'bip' et vous affiche qui, quand et où.



4 - On peut le faire calculer. Précision à 12 chiffres. 10 mémoires. Fonctions scientifiques et financières. Fonction de simulation.



5 - On peut lui rajouter de la mémoire. Jusqu'à 256 K. Avec ça vous pourriez stocker tous vos clients, vos références. Tout, dans la poche.



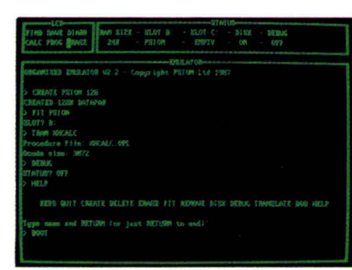
6 - On peut le connecter à un autre ordinateur. Pour récupérer des fichiers, des tableaux. Pour les imprimer. Il accepte tout.



7 - On peut simuler. Avec Spreadsheet, un tableur compatible Lotus 1.2.3. Vous pouvez récupérer des tableaux Lotus et les avoir dans la poche.



8 - On peut le programmer. Il dispose en standard d'un langage évolué (BASIC procédural) avec plus de 50 fonctions. Et il est rapide. Très rapide.



9 - On peut l'émuler. Avec le Développeur et un IBM PC ou compatible. Comme ça, on peut le programmer sur un grand écran, avec un clavier azerty, tester et débugger ses procédures.



10 - On peut gérer des fichiers. Avec FilePak, sans programmer, vous pourrez créer vos propres masques de saisie, imprimer des états, etc.



11 - On peut lire des codes à barres. C'est enfantin : il suffit de rajouter le crayon. Il lit les codes les plus courants et il les stocke dans sa mémoire.



12 - On peut lui faire plaisir. En lui offrant une sacoche pour le protéger, en cuir véritable. Rien n'est trop beau pour lui.





Nous ne pouvons pas tout vous montrer. Ecrivez ou appelez



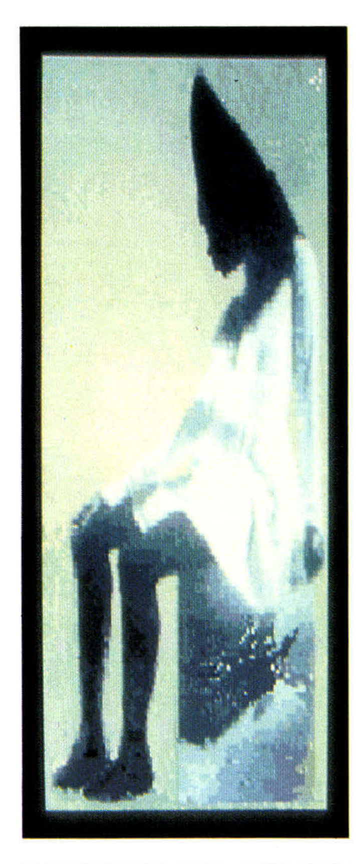
21, rue Le Peletier 75009 Paris - Tél. 45 23 21 12

SERVICE-LECTEURS N° 271

L'ESAG : la pépinière de Penninghen

Le talent est-il une chose que l'on puisse partager avec un ordinateur ? Si l'outil, crayon, pochoir, clavier ou numériseur, apporte une vie et détermine une part de l'œuvre, cependant, le talent reste le fruit d'un travail acharné, où le résultat garde son mystère. Comment l'art vit-il l'informatique, à l'école de Penninghen, aussi appelée Académie Julian ?

Ecole privée renommée, l'Ecole Supérieure d'Arts Graphique, recrute en mai et juin les bacheliers tentés par une carrière technique et artistique. La communication visuelle, le design d'objets et l'architecture intérieure constituent le programme de cette Académie Julian, reprise par Met de Penninghen et Jacques d'Andon, qui ont su lui donner une renommée internationale. La formation y est complétée par des cours de photographie, et de graphisme sur ordinateur. Six Amiga, un numériseur, et un encadrement en provenance de l'ADIS (Agence pour le Développement de l'Image de Synthèse), complètent cette formation de quatre ans : une année probatoire, suivie d'un concours, puis de trois années d'études supérieures, à l'issue desquelles un jury international décerne le diplôme final. Seule la troisième année comporte une initiation à la conception d'images assistée par ordinateur.







ESAG/Travaux d'élèves

La boîte de Pandore !

Prêchons un peu pour notre paroisse d'informaticien, de l'avis quasi général des élèves, les vingt heures d'initiation à l'image sur Amiga sont trop courtes. Alain Toulot, directeur adjoint, en est conscient. Il entend développer cette activité, multiplier le nombre des machines, et dans la mesure où le marché du travail offre actuellement des débouchés solides aux infographistes, développer une formation adaptée à ceux qui désireraient se diriger dans cette direction prometteuse.

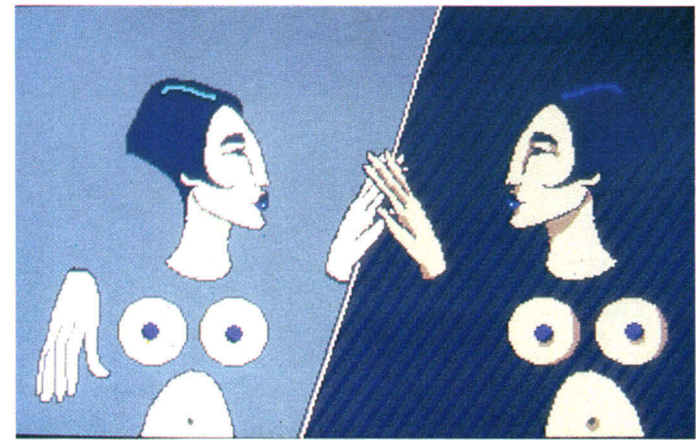
Pour le moment, la création d'images assistée par ordinateur « inquiète et séduit ». Nous avons ouvert cette « boîte de Pandore », pour reprendre les termes mêmes de la plaquette de l'ESAG, en choisissant pour thème « Portraits de Femmes ». S'ils font cela en vingt heures, que se passera-t-il lors de la vingt et unième ?

Jacques de Schryver

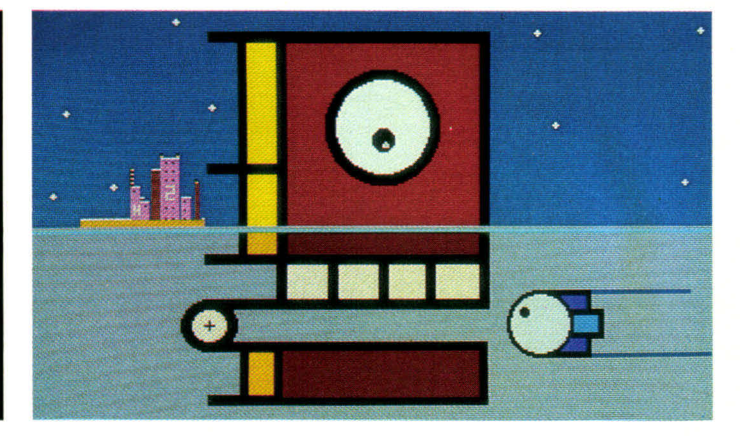


Pour plus d'informations cerclez 125









ESAG/Travaux d'élèves

PARAGON - LA MEILLEURE SOLUTION POUR LE BUREAU



Le MITAC PARAGON 286V - surpasse de loin le critére VGA

Quand vous avez besoin d'une performance supérieure et une compatibilité sans problè avec tous les critéres existants, qu'ils soient anciens ou nouveaux, le nouveau MITAC PARAGON 286V est votre solution. L'alternation du CPU entre 12 et 8 Mhz, et l'option interne de 40 à 100 MB disques fixes ne sont que quelques des innovations que vous trouverez intégrées dans ce nouveau micro-ordinateur. Il y a de la place à bord pour des disques de 5-1/4'' et 3-1/2'', ceci vous permets une compatibilité avec tous les critéres existants. Un VGA à bord vous offre 16 couleurs avec une résolution de 800 × 600 et permets l'usage des graphiques existantes. En plus, toute une gamme d'additions vous assure une versatilité complète.

Peu importe quel informatiel vous employez, que ce soit du Desktop, des fiches comptables, des LAN ou les milliers d'autres programmes d'application AT, le MITAC PARAGON 286V sert comme clef à l'amélioration de votre productivité.

A present, MITAC cherche des représentants à travers le monde.

Pour des plus amples informations, prière de contacter le bureau MITAC le plus proche ou un distributeur autorisé.

MITAC PARAGON 286S

MITAC PARAGON 286V

MITAC PARAGON 386

mitac

When reliability is a decisive factor

Filiales:

□ Europe ■ Mitac GmbH (Allemagne de l'Ouest) 0211-41-2086 □Amérique du Nord ■ Pour des informations de representation ou de distributions, contacter : American Mitac Corporation - 1-800-MITAC-US (648-2287), (408)-432-1160 ■ Pour OEM/marque privée : Mitac Research Corp. (408)-432-1506/7. □ Japon ■ Mitac Japan Corp. 03-586-1621 □ Autres Pays ■ Mitac International Corp., Taipei - 886-2-501-2679

Distributeurs Autorisés □ **Europe/Moyen-Orient/Afrique** ■ **Finlande** : Oy Mikrolog Ltd - (90)-803-6611 ■ **France** : La Commande Electronique - 32-52-5402 ■ **Gréce** : Metrica Technology 7576068 • Omega Computers 8225367 ■ **Italie** : Dylog Italia Srl 011-669-0123 • General Italia Srl 983750 • CAFCO Srl 550340 ■ **Liban** : Advanced Computer Systems and Electronics 4653897 ■ **Pays-Bas** : AVT 070-954691 ■ **Arabie Séoudite** : Nahil Computer 4653897 ■ **Afrique du Sud** : Micronics (PTY) Ltd - 864-2150 ■ **Espagne** : ELSI 52-338-308 ■ **Suède** : Betoma Data AB 08-734-8270 ■ **Suisse** : Rotronic AG 01-492-3211 ■ **U.E.A.** : Al-Hawai Computer 691588 ■ **Grande-Bretagne** : Instagraphic Ltd (0532)-589893 • Structures and Computers (01)-679-5511 • PC Distribution (Birmingham) (021)-742-0791 • Provectors Ltd (0908)-617721 ■ **Allemagne de l'Ouest** : Hetron Computertechnik GmbH 089-858060 • Computronic Computersystems GmbH 02421-75756

□ **Asie/Pacifique** ■ **Australie** : Keller Automation - (03)543-7244 ■ **Hong Kong** : ■ **Indonesie Jakarta** : P.T. Multipolar Corp 5782080 ■ **Malaisie Est** : Capital Associates (S) Sdn Bhd 420234-5 ■ **Nouvelle Zeelande** : Pacific Computers (09) 577246 ■ **Pakistan** ■ **Philippines Manile** : Integrated Computer Systems Inc 722-4111 à 18 ■ **Singapour & Malaisie Ouest** : ASCS Computer Pte Ltd 2741144 • Comprehensive Computer Sdn Bhd (03) 7199740-2 ■ **Thailande** : Bangkok Computer Management Limited 253-0614-9 □ **Amérique Centrale/Amérique du Sud** ■ **Argentine** : Halcomp SA 54-1-35-1873 ■ **Chile** : Equipos y Servicos Sinclair Chile Ltd 56-2-251-6343 ■ **Mexique** : Digita Victor SA - 52-5-514-1042 ■ **Panama** : Catin SA 507-27-5553 ■ **Perou** : Cosapi Data SA 51-14-710157 □ **#Amérique du Nord** ■ **Canada** : TLS (416)479-1911 ■ **Etats-Unis** : Comstor (703) 378-1112

AT, VGA et EGA sont des marques enregistrées de la International Business Machines, Inc.

SERVICE-LECTEURS Nº 272

ZENITH 386 ET ECRAN PLAT : DES PRODUITS DE HAUTE TECHNOLOGIE

Zenith Data Systems est l'un des leaders mondiaux sur le marché du compatible. Le constructeur américain ne se contente pas d'offrir des produits d'un rapport qualité/prix remarquable, mais propose en prime des solutions technologiques extrêmement intéressantes. Le nouveau Z 386 devenu station de travail fourmille d'améliorations qui le rendent compétitif et attrayant, sans parler de l'écran FTM 1490 qui est vraiment révolutionnaire.

Vu de l'extérieur, le nouveau Z 386 ne frappe pas par son originalité. De façade assez haute, il comprend, dans la partie gauche, la classique clé destinée à verrouiller le clavier ainsi que deux voyants indiquant la mise sous tension et le fonctionnement du disque dur.

Quatre emplacements pour des mémoires de masse sont prévus à l'avant. Un seul est occupé à l'origine par un lecteur de disquettes 5,25 pouces compatible AT au double format 360 Ko et 1,2 Mo. Le clavier est du type AT3 à 102 touches avec trois voyants pour indiquer le blocage en mode capitales, celui du pavé numérique ainsi que du défilement vertical (selon les logiciels). A l'arrière, peu de choses excepté l'interrupteur de mise sous tension ainsi qu'une possibilité de modifier la tension d'alimentation (115/230 V), la prise DIN du clavier ainsi que dix logements correspondant aux connecteurs de cartes disponibles. Rien de bien excitant dans tout cela.

L'originalité se trouve à l'intérieur. Ici, on constate que la carte principale du Z 386 est un simple fond de panier. Celle-ci comprend dix connecteurs, dont 6 en 32 bits, 2 en 16 bits et deux au format PC. La machine comprend d'origine cinq cartes. Outre les cartes classiques vidéo et contrôleurs de disque, le cœur de la machine est celle contenant le processeur, un 80386 à 16 MHz ainsi que deux connecteurs destinés à recevoir un coprocesseur 80387 ou 80287 à 10 MHz. On peut aussi insérer sur cette carte une ROM définie par l'utilisateur pour des programmes de démarrage, de configuration et de test.


Photos J.-M. Aragon

Autre originalité, la possibilité d'installer une carte cache comportant une mémoire tampon ultra-rapide destinée à accélérer le débit des données avec le processeur et d'augmenter par là même la vitesse de fonctionnement. Cette carte est reliée à celle du processeur par un câble en nappe à 50 conducteurs. Des cartes de mémoire additionnelle de 1 à 4 Mo plus classiques peuvent aussi être installées, jusqu'à un total de 16 Mo. L'organisation de la mémoire est aussi astucieuse, car au-delà des 640 Ko utilisés par le DOS, 128 Ko sont utilisés pour charger le contenu de la ROM Bios et de celle optionnelle décrite plus haut. On sait en effet que les accès aux ROM sont beaucoup plus lents que ceux à la mémoire vive et qu'il est avantageux de charger les informations en RAM à chaque démarrage. Une solution adoptée par un certain nombre de constructeurs. La mémoire vive disponible au-delà est utilisée sous MS-DOS en RAM-EMS.

Enfin, dernière carte nécessaire dans la configuration de base, celle d'entrée/sortie. Placée dans le troisième connecteur, elle est équipée d'origine d'une interface parallèle et série. Cette carte contient également le contrôleur DMA, le timer interne, le contrôleur d'interruption et gère les codes claviers. Elle est équipée de six diodes luminescentes qui indiquent le bon fonctionnement du processeur, de la ROM, RAM, des disques, etc. Une sixième diode

s'éclaire lors du chargement du système d'exploitation. La technique des diodes destinées à vérifier le bon fonctionnement de la machine est aussi utilisée sur la carte de fond de panier, pour indiquer si les diverses tensions d'alimentation sont présentes et correctes.

Une machine ultra-rapide

Au-delà du visible, le Z 386 est une machine remarquablement étudiée pour une vitesse d'exécution maximale. Le Z 386 opère, nous l'avons dit, à 16 MHz et le bus mémoire est à 32 bits. Un mode page minimise les états d'attente, le contrôleur de pagination réduisant les temps d'accès aux informations en éliminant les états d'attente et en rafraîchissant les circuits par bloc, ce qui réduit d'autant la période pendant laquelle le microprocesseur est occupé à cette tâche. La carte mémoire cache (64 Ko maximum), qui est optionnelle, stocke les données de la mémoire vive les plus fréquemment utilisées.

Tous ces dispositifs apportent une amélioration des performances d'environ 50 % par rapport aux machines de conception classique. Il faut également signaler que si le Z 386 est livré d'origine avec 1 Mo de mémoire vive, il suffit de trois emplacements pour obtenir la capacité maximale de 16 Mo.

Un moniteur intégré

Si le démarrage et le redémarrage du Zenith se font d'une manière classique (CTRL + ALT + DEL), une pression sur les touches « CTRL + ALT + INS » fait passer le Z 386 en mode moniteur. Dans ce mode, intégré dans la ROM de l'appareil, se trouve entre autres le programme de « setup » complet, qui permet de configurer totalement la machine sans la moindre manipulation de switches et sans utiliser d'utilitaires sur disquettes. La commande « setup » frappée affiche un écran complet, véritable tableau de bord de la machine, permettant une configuration intégrale des lecteurs de disques souples et durs, carte vidéo, taux de rafraîchissement, la vitesse du processeur... Ce même tableau permet d'indiquer sur quelle unité devra démarrer la machine, une option très intéressante puisqu'elle offre la possibilité d'interdire le double essai classique du boot, passant par le disque souple et dur. Un double essai très gênant lorsqu'une disquette clé de protection d'un logiciel a élu domicile dans le lecteur. Le moniteur permet, outre la configuration du système, son test complet, l'examen et le remplissage de la mémoire, l'examen des registres... Il comprend également un assembleur, désassembleur ainsi qu'un mode « trace ». L'appareil qui nous était prêté possédait un disque dur de 80 Mo partitionné pour fonctionner sous MS-DOS, une version 40 Mo est aussi au catalogue. Côté carte vidéo, celle fournie (Z 449) est une multimode couleur émulant la CGA et EGA ainsi que la nouvelle norme VGA (640 × 480 pixels). Les 16 couleurs sont choisies sur une palette de 256 et la carte fonctionne avec des moniteurs 31 kHz.

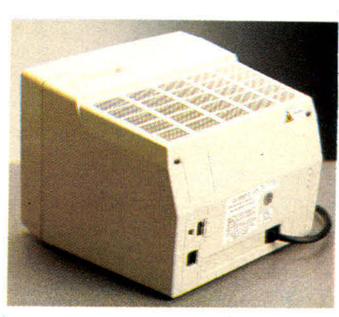
Une rapidité visible

Tous les efforts faits pour rendre le Z 386 rapide sont largement évidents lors de l'utilisation. Bien que les disques durs soient donnés pour un temps d'accès moyen de 40 millisecondes, les affichages sont d'une rapidité étonnante. Le Zenith est, en outre, servi par un clavier très agréable. Terminons en précisant que le Z 386 est fourni avec un DOS 3.2 mais que Zenith est l'un des premiers constructeurs à fournir OS/2 en option.

Le moniteur FTM ZCM 1490

Autre point révolutionnaire du Zenith, son moniteur FTM (Flat Tension Mask). Le ZCM 1490, présenté à la presse il y a environ un an, et enfin disponible, est construit à partir d'une





nouvelle technologie à masque plat breveté par Zenith. Pour la première fois, un écran offre une surface de vision parfaitement plane et rectangulaire. Un principe connu depuis longtemps, mais très difficile à mettre en fabrication. C'est d'ailleurs, d'après ce que l'on peut savoir, ce qui explique le retard de commercialisation constaté. L'écran du ZCM, outre sa totale planéité, possède un verre énergiquement traité antireflet, le procédé utilisé étant possible justement parce que la surface est plane. Cela donne un fond très sombre et un niveau de contraste inconnu à ce jour sur un écran. En pratique, rien ne se reflète dans le verre de l'écran, sauf dans les cas limites où une ampoule (ou le soleil) est derrière l'utilisateur. La technologie interne est aussi fort différente. Dans un écran conventionnel, le masque intérieur est incurvé, accroché à un cadre et fixé par des ressorts. Les électrons qui atteignent le masque perdent environ 80 % de leur énergie, absorbée et dissipée sous forme de chaleur. Ce qui déforme et dilate ledit masque, et peut l'endommager à terme. Sur le ZCM, le masque est quatre fois moins épais et étiré d'une manière totalement plane, ce qui lui interdit toute dilatation. Ainsi, la luminosité, la netteté et le rendu des couleurs se trouvent largement améliorées car les tensions acceptées atteignent huit fois celles des écrans classiques. Bien que le ZCM soit dans ce cas réservé à des cartes VGA, le constructeur indique que le principe est capable de supporter de très hautes résolutions.

Un écran imposant

Au-delà des considérations techniques, il faut reconnaître que le ZCM 1490 (de 14 pouces) est d'une taille et d'un embonpoint au-dessus de la moyenne. Celui-ci pèse environ 18 kg et sa profondeur est de l'ordre de 40 cm. Nous ne l'avons pas démonté, mais l'électronique interne semble particulièrement importante, sa concentration a obligé Zenith à doter le ZCM d'un ventilateur relativement bruyant. Les réglages de contraste et de luminosité sont placés dans la partie supérieure. Enfin, si la prise destinée au raccordement à la carte graphique Zenith ressemble à une Canon 9 broches classique, un examen plus attentif montre que trois rangées de broches (au lieu de deux) la font sortir du standard. Le 1490, d'une bande passante de 29 MHz, est compatible EGA/VGA et bien sûr PS/2.

L'essai pratique nous a montré que les spécifications étaient parfaitement tenues. La luminosité et le contraste, ainsi que la qualité des couleurs, sont remarquables. La planéité totale de l'écran dérange un peu l'œil au départ, celui-ci étant habitué depuis des décennies aux surfaces bombées. Pourtant, la vérité est du côté du Zenith.

Zenith leader

Le Z 386 et l'écran ZCM 1490 représentent incontestablement ce qui se fait de mieux. Il existe certes des machines cadencées à 20 voire 25 MHz, mais la conjugaison d'une mémoire sans état d'attente et d'un module cache permet sans aucune doute des vitesses d'exécution largement équivalentes avec une fréquence d'horloge plus réduite. Quant à l'écran, son image parle d'elle-même.

A. Cappucio

Pour plus d'informations cerclez 76

LCE MITAC: LE TAIWANNAIS DE LA COMMANDE ELECTRONIQUE

La production informatique de Taiwan a trop souvent été considérée comme une industrie de clônage, alors qu'elle se présente à l'heure actuelle comme un centre de conception où une haute technicité permet la réalisation de micro-ordinateurs compatibles haut de gamme. C'est le cas de Mitac qui propose une gamme complète et cohérente, nommée Paragon à Taiwan, à base de 8088, 80286 ou 80386. Distribuée en France par La Commande Electronique, ces machines très compétitives apportent une solution de choix aux problèmes d'équipement, grâce à leur excellent rapport prix/puissance. Nous avons choisi pour nos tests la machine de milieu de gamme, compatible AT.

Le Mitac est un AT compact, d'un encombrement réduit, s'insérant parfaitement dans un environnement de travail, soit en position horizontale, soit verticalement, à côté de l'écran par exemple. Ce résultat a pu être obtenu grâce à l'utilisation de circuits à haute intégration (Chips and Technologies) qui réduisent fortement la taille de la carte mère. Cette dernière est basée sur un 80286 à 6 ou 10 MHz, vitesses commutables soit à l'aide de cavaliers sur la carte, soit plus souplement par voie logicielle avec la fonction Speed qui autorise trois niveaux. Le choix est laissé à l'utilisateur entre 6 MHz avec 0 ou 1 wait state, ou 10 MHz avec 1 wait state. La carte est équipée, suivant les modèles, de 256, 512 ou 640 Ko de mémoire vive, la mémoire étendue pouvant, elle, être augmentée (par blocs de 512 Ko) jusqu'à 2,560 Mo. On trouve également, directement intégrés sur la carte mère et en standard :

- un contrôleur d'affichage multistandard, Hercules, CGA et EGA (en version 256 Ko), configurable par une série de micro-interrupteurs situés sur l'arrière de la machine, à côté du connecteur vidéo ;
- une sortie série et une sortie parallèle ;
- un contrôleur de disquettes multiformat, pouvant gérer des unités 5"1/4 360 Ko ou 1,2 Mo, ou des unités 3"1/2 720 Ko ou 1,44 Mo.



Photo J.-M. Aragon

Cette dernière option permet d'obtenir des configurations avec à la fois un lecteur 5"1/4 placé horizontalement et un lecteur 3"1/2 monté verticalement sur le côté. Cette solution autorise des transferts d'information sous MS-DOS avec des disquettes provenant de portables ou de PS/2 par exemple. C'est un plus qui donne au Mitac une vocation de multistandard, offrant la possibilité de récupérer des données provenant de diverses machines. Cette évolution matérielle suit celle du logiciel, où certains nouveaux produits sont livrés à la fois en 3"1/2 et en 5"1/4, laissant le libre choix à l'utilisateur. Cette tendance montre bien que le format 3"1/2 n'a pas encore réussi à remplacer le 5"1/4, même dans les nouvelles machines. Remarquons que dans ce cas, il est impossible d'ajouter un disque dur interne. De ce côté, le Mitac peut être

équipé d'une carte contrôleur (carte courte de type OMTI) qui supporte de nombreux types de disques, avec des capacités variant de 20 à plus de 100 Mo. Cette carte est la seule qui occupe un connecteur d'extension sur le bus, il reste ainsi trois connecteur 16 bits AT et un connecteur 8 bits PC libres pour des besoins autres. On notera ici que le Mitac est une machine très complète, offrant en standard et directement intégrées sur la carte mère les fonctions que l'on trouve souvent sur des cartes associées. C'est donc une machine très ouverte, pour des applications demandant de nombreuses extensions supplémentaires.

Pour ce qui est des écrans, le contrôleur du Mitac accepte de nombreux modèles, monochrome, couleur, couleur haute résolution. Nous avons testé le modèle PX-22 de ADI, un autre constructeur taiwanais, qui supporte tous les modes, du monochrome à l'EGA. Ecran 14", il offre en mode texte classique trois niveaux d'affichage : couleur, vert ou ambre, le tout étant laissé au plaisir des yeux. Son pas de grille de 0,31 mm permet un affichage de haute qualité, très agréable et reposant. Le clavier, quant à lui, est un modèle AT3 de 101 touches, doté d'un confort de frappe professionnel, ce qui est rare sur des machines de ce prix.

Le Mitac possède en face avant, suivant les modèles, un bouton de marche/arrêt, un bouton reset et des voyants d'états (marche et disque dur).

La vitesse au service de la compatibilité

Le Mitac est livré avec MS-DOS 3.21 et GWBasic 3.2. Nos tests (avec une vitesse de 10 MHz avec 1 wait state) indiquent une machine très rapide pour la gamme AT. Il apporte, grâce à son Bios Phoenix, une parfaite compatibilité logicielle, qui n'a pu être mise en défaut. Nous avons particulièrement apprécié sa vitesse de traitement et sa qualité d'affichage, avec l'EGA en standard. Seul le disque dur, un peu lent, nous a paru ne pas cadrer avec l'ensemble de la configuration, qui aurait mérité un modèle plus rapide.

Le Mitac se présente donc comme un excellent compatible AT, qui offre une puissance de traitement et des capacités rarement présentes en standard sur une machine de ce prix. Il se distingue par sa conception électronique de très bonne qualité et son faible encombrement, qui en font un poste de travail professionnel parfait. Espérons, ici, que son distributeur français saura lui donner une bonne place sur le marché. Les prix de ces modèles AT s'échelonnant de 16 545 F TTC pour le LCE 286-S testé à 52 080 F TTC pour le LCE 386 (un modèle à base de 80386, DD 20 Mo, moniteur couleur et carte EGA) devraient y participer.

P. Barbier

Pour plus d'informations cerclez 3

INTELLIGENCE SERVICE EN VERSION 2

Intelligence Service 2 est un logiciel d'intelligence artificielle destiné au PC et à l'AT. Son appellation, en revanche, cache l'origine totalement française du produit, né en 1984 à partir d'un moteur d'inférence développé à Paris VI et répondant au joli nom de Pandora.

Celui-ci se compose d'un classeur de quelques centaines de pages et de 4 disquettes. Leur installation est facilitée grâce à la commande « Installh » suivie de la lettre correspondant au disque dur. La protection est assurée par un *dongle* toujours aussi gênant lorsqu'il est conditionné dans le manuel, où il déforme inévitablement les disquettes. Une fois le dongle enfiché sur la sortie parallèle imprimante, le logiciel est automatiquement placé dans un sous-directory nommé IS2. L'écran général d'Intelligence Service indique la place disponible sur le disque actif, le répertoire en cours, ainsi que le nom de la base utilisée s'il y en a une. Les menus apparaissent dans des fenêtres et ce sont les touches de déplacement curseur qui permettent de se mouvoir d'une option à l'autre, la validation étant obtenue par la touche « Return ». Le menu de départ offre la possibilité de modifier les options de la base ainsi que celles de toutes les fenêtres. Ce même menu général sélectionne un répertoire, une base de travail, l'utilisateur étant fortement invité à regrouper ses applications dans des sous-répertoires spécifiques.

IS2 sur deux modes

IS2 fonctionne sur deux modes principaux figurant dans le menu d'ouverture : le mode expert et le mode consultant. Le mode consultant correspond bien évidemment à la simple utilisation d'un système existant. Deux fenêtres sont alors créées à l'écran : la principale, notée « intelligence service » offre au système la possibilité de donner des réponses et d'indiquer le déroulement des opérations ; la fenêtre inférieure, plus petite, est celle de l'utilisateur, qui enregistre les questions. Les touches de fonction sont largement employées et leur action définie au bas de l'écran. Celle-ci varie suivant le contexte et certaines sont momentanément sans effet. La touche F2 appelle le menu principal qui assurera la visualisation de la base de faits, les faits initiaux, les faits déduits, le dictionnaire, les annulations, et la réinitialisation éventuelle de la base de faits. On peut également sauvegarder une session ou rediriger l'entrée. Une option très intéressante autorise à tirer les commandes d'un fichier défini par l'opérateur. Il devient alors possible d'injecter dans l'application un certain nombre d'informations présentes dans ce fichier, pour alimenter la base de faits ou pour lancer automatiquement le moteur d'inférence. Le mode consultant permet à un expert de tester une base de connaissances et surtout d'accéder au système Expert, en énonçant le problème et en dialoguant ensuite avec le système pour obtenir un diagnostic ou un bilan. L'utilisation est ici très souple, puisque l'on peut modifier ou détruire les faits de la base, insérer un fait à partir d'un dictionnaire de la base, opérer une annulation chronologique qui supprime tout ce qui s'est passé depuis l'insertion d'un fait... On peut également demander au système d'expliquer ses déductions. Intelligence Service fonctionne en chaînage avant ou en chaînage arrière selon le type de question posée. L'un des points très importants du logiciel est de pouvoir lancer, à l'intérieur d'une règle, une procédure interne ou externe quelconque dans l'univers MS-DOS. En clair, par le simple verbe « appeler », on pourra inscrire le détail de la procédure à réaliser hors d'Intelligence Service. Cela va du simple appel d'un tableur dans lequel on recherche des informations jusqu'au test d'un capteur quelconque dans le cas d'un système utilisé pour les détections de pannes ou le



Photo J.-M. Aragon

Le package utilisateur d'Intelligence Service II se compose d'une série de quatre disquettes, d'un classeur important protégé par un étui et d'un « dongle » destiné à la protection des informations. Logiciel d'intelligence artificielle français, il est remarquablement construit et s'adresse particulièrement à des applications professionnelles.

contrôle de fonctionnement d'une machine.

Le mode Expert

Le mode Expert est destiné, comme son nom l'indique, à ceux qui veulent saisir et mettre au point des bases de connaissance qui sont données sous forme de règles de production. Le dictionnaire des règles sera enrichi par des commentaires, des contraintes qui signalent les valeurs incompatibles, des synonymes autorisant l'association des formes à un même concept, un domaine de symboles, une forme négative. Les entités du dictionnaire peuvent être de type booléen, numérique, avec une valeur attribuée, ou symbolique du type « la chaise est verte ». Une entité peut être affichable, c'est-à-dire s'inscrivant à l'écran dès que le système la déduit, ou « demandable » : pouvant être demandée par le système, invisible, visible ou mixte (correspondant à un fait à la fois demandable et affichable). Une entité peut aussi être fixe (logique monotone) ou disposer d'un attribut compteur lui permettant de changer de valeur en cours de session. Quant aux règles, elles s'inscrivent simplement dans leur base, précédées de « SI » pour indiquer le premier prémisse et suivies de « ET » pour les suivants. La première conclusion est précédée de « ALORS » et les suivantes sont liées par un « ET ». Le nombre de prémisses et de conclusions n'est pas limité. On peut associer un commentaire à une entité, lui imposer une contrainte. La loupe visualise ou modifie les diverses caractéristiques associées à une entité du dictionnaire. On peut également appeler dans une fenêtre les synonymes associés à une entité. Chaque entité peut être lue, détruite, modifiée... Les fichiers textes d'une base (entités et règles) sont compilés avant utilisation pour diminuer les temps de traitement. Un dispositif qui autorise également le portage d'une base développée sous MS-DOS vers un autre environnement pour lequel Intelligence Service a été prévu tel que les VAX.

La version II, outre des améliorations de détails, autorise grâce à la fonction « rechercher », un basculement momentané du moteur de chaînage avant vers l'arrière pour déterminer la valeur d'une entité. En mode consultant, la fonction « Réinitialisation » entraîne un bouclage automatique de la session, ce qui sera très utile dans les contrôles de processus. IS n'utilise pas de coefficients de vraisemblance. Il s'agit d'un choix délibéré de ses concepteurs qui préfèrent départager les termes d'une alternative en cas d'incertitude, en demandant un éclaircissement à l'opérateur. Il reste cependant possible de tester ces deux termes si l'éclaircissement demandé est impossible à fournir. Intelligence Service est un logiciel remarquablement construit, intégralement en français et ouvert vers l'extérieur grâce à la fonction « appeler ». Ses applications sont déjà fort nombreuses dans les domaines financiers, santé, diagnostics de pannes...

A. Cappucio

Intelligence Service II

Logiciel d'intelligence artificielle.

Configuration : Pour PC/AT/PS et compatibles. Disque dur.

Mémoire : 512 Ko minimum.

Distributeur : GSI - TECSI.

Points forts :
Puissance générale.
Bases de taille quasi illimitée.
Documentation en français très soignée.

Points faibles :
La création de bases de connaissance reste délicate.
Catégorie de logiciel encore réservée à des spécialistes.

Performances : ****
Facilité d'emploi : ***
Documentation : *****

Pour plus d'informations cerclez 5

THE NEW 286/386 TREND SETTER

* **Industry-Leading Advanced Specifications.**
* **Innovative Marketing and Promotion Strategies.**
* **The Most Competitive Price Structure Available.**



BT-3SM

— 24/20MHz Switchable, 0 Wait State
— 80387 Socket (80387-16/20MHz)
— Interleave & Page Mode Memory
— 20MHz CHIPS & TECH 386 CHIPSET
— 32 Bit Slot × 2
— Parallel/2 Serial on Board
— Expandable up to 16MB Through Memory Expansion Card
— Requires 80386-20 CPU
— Standard XT Size
— Legal BIOS
— SI Performance: 28

24MHz 386

$375

BT-3MM

— 20/16MHz Swtichable, 0 Wait State
— 80287 Socket (Optional 80387 adapter)
— Interleave & Page Mode Memory
— 16MHz CHIPS & TECH 386 CHIPSET
— 8 Slots Including 32-bit Bus × 1
— 2MB Capacity on Board
— Standard AT Size
— Requires 80386-16 CPU
— Legal BIOS
— SI Performance: 22

20MHz 386

$345

BT-2 MM

— 8/10/16MHz Switchable, 0 Wait State
— 80287 Socket
— New 16MHz CHIPS & TECH NEAT CHIPSET
— 6 Slots
— 2MB RAM Capacity on Board Supports EMS V4.0
— FDC / Parallel / 2 Serial on Board
— Standard XT Size
— Requires 80286-16 CPU
— Legal BIOS
— SI Performance: 18.7

16MHz 286

$250



* ***Extra handling charge for sample***



THE NEW CONCEPT IN BOARD LEVEL PRODUCTS

BOARD TECHNOLOGY CORPORATION

HEAD OFFICE: 12TH FL., NO.51, CHUNG CHING, S. RD., SEC.2, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL:(02) 396-1166(50 LINES) TLX:14058 STXFTX FAX:(02)392-9747

SIGNUM: LE TEXTE EN LIBERTE

Distribué en France par la société *Applications Systems,* Signum se présente sous la forme de deux disquettes simple face (donc reconnues par le 520 ST), accompagnées d'un manuel d'utilisation de quelque 400 pages en français. Très complet, celui-ci est toutefois d'un abord quelque peu difficile et nécessite une mise en pratique immédiate plutôt qu'une lecture préalable. Bien que Signum soit protégé contre les tentatives de copies illégales, la disquette originale n'est requise qu'au début d'une session de travail, et toutes les opérations de sauvegarde ou d'installation sur disque dur sont autorisées.

Signe : n.m. (du latin *Signum,* m.s.) : se dit de tout ce qui sert soit à présenter, soit à indiquer une chose. *Signes représentatifs :* (algèbre) tout ce qui, par une convention quelconque, représente une valeur existante ou censée exister. *Signum :* d'origine allemande, un des premiers traitements de texte sur Atari ST qui ne considère plus le document comme une suite de caractères, mais comme une image fidèle du produit imprimé. Franz Schmerbeck, mathématicien et auteur du programme, a voulu manifestement s'affranchir des contraintes inhérentes aux logiciels classiques, afin de pouvoir traiter et imprimer tous les signes imaginables et particulièrement les symboles algébriques.

Le graphique pur et dur

Les concepts de base de Signum sont une liberté totale en ce qui concerne les types d'écriture et le positionnement du texte dans la page, associée à une gestion sophistiquée de l'imprimante (nous verrons plus loin lesquelles sont supportées). Pour ce faire, le logiciel se décompose en trois modules distincts, le premier constitué du traitement de texte proprement dit, les deux autres destinés respectivement au contrôle de l'impression et à la création de polices de caractères.

Signum fonctionne entièrement en mode graphique, ce qui lui permet de représenter à peu de choses près le document tel qu'il sera imprimé (Wysiwyg). Outre la classique barre de menus sous laquelle est placée la règle des marges et des tabulations, l'éditeur présente dans sa partie inférieure une rangée d'indicateurs servant à activer ou à désactiver les différents attributs. Première surprise, le multifenêtrage et les « ascenseurs » auquels GEM nous avait habitués sont absents : un seul document peut être ouvert à la fois, et le défilement du texte est obtenu lorsque l'on approche le curseur du bord de la fenêtre principale. Le procédé s'avère à l'usage au moins aussi rapide et beaucoup plus naturel, bien qu'il ne soit actif que dans les limites d'une page.

En effet, il est regrettable que l'accès aux en-têtes et aux bas de page ne soit pas possible directement, et surtout que les notes doivent être reportées manuellement de page en page. La numérotation, quant à elle, est heureusement automatique.

L'une des caractéristiques essentielles de Signum est la distinction qu'il opère entre les « lignes principales » qui, seules, sont affectées par les fonctions classiques telles qu'insertion automatique, formatage, découpage, etc., et les « zones de formules », dans lesquelles l'utilisateur peut disposer à son gré du texte ou des symboles spécifiques (notations mathématiques, chimiques, caractères graphiques, etc.).

Mis à part ces deux notions importantes, une entière liberté est laissée quant à la mise en forme du texte : l'interligne principal, les déplacements du curseur ainsi que l'insertion d'espaces sont gérés, en effet, avec une précision de 1/54e de pouce. Ces particularités autorisent en pratique un nombre de lignes par page illimité (jusqu'au cas extrême du recouvrement des caractères), et surtout un positionnement sur l'écran au pixel près. Afin de faciliter la composition, les tabulations et les lignes principales peuvent être visualisées par des traits pointillés sur toute la surface de la fenêtre de travail.

Signum par les menus

Toutes ces possibilités peuvent paraître complexes au premier abord, mais elles constituent la principale originalité du produit et n'empêchent en aucune façon d'entrer du texte « au kilomètre » à la manière des traitements de texte classiques. Les opérations de formatage sont toutefois moins automatisées et nécessitent un minimum d'apprentissage.

En parcourant la barre des menus, on découvre tout d'abord qu'étant relativement gourmand en mémoire, Signum ne supporte pas les accessoires du bureau, et les représente en grisé s'ils sont présents lors du chargement. Les fonctions « Fichier » habituelles (ouvrir, sauver, sauver sous un autre nom, quitter avec ou sans sauvegarde) sont présentes, avec en plus la possibilité d'insérer un document Signum ou ASCII. On regrette simplement l'absence d'une option de sauvegarde automatique et surtout qu'aucun fichier de type « backup » ne soit créé.

Les principaux paramètres (fontes utilisées, etc.) sont stockés en même temps que le document. Toutefois, les formats de page, de ligne et certaines options doivent être mémorisés séparément dans un fichier à suffixe « .par », chargé automatiquement en début de session s'il est présent sur la disquette programme.

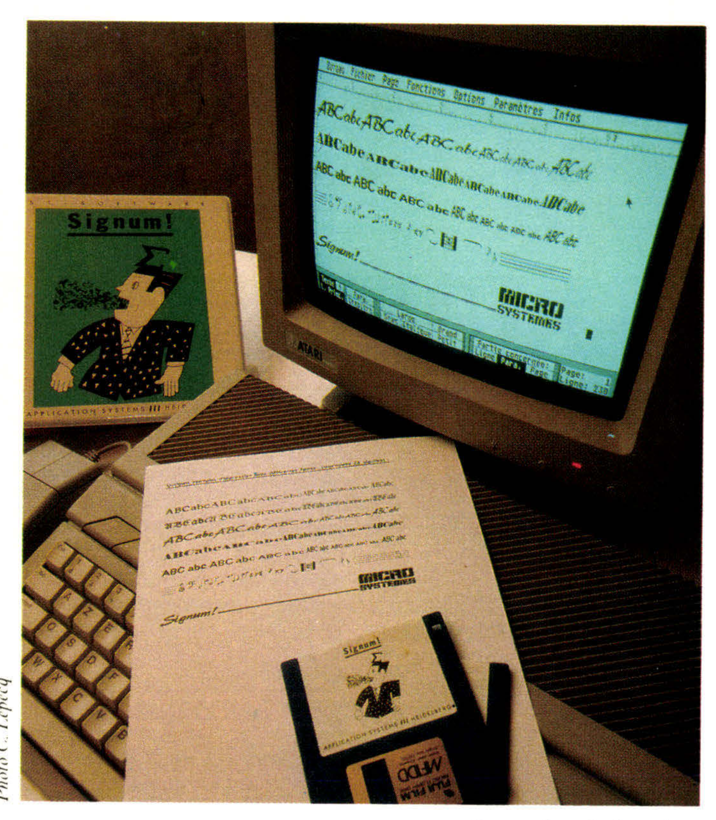


Photo C. Lepecq

Plus loin se trouve le menu de gestion des pages (feuilleter, marges supérieure et inférieure, rupture, réunion, effacement, pagination), suivi de celui du formatage du document. La plupart de ses fonctions sont actives au choix sur une ligne principale, sur un paragraphe ou sur toute la page. Toutes paramétrables, elles incluent, entre autres, le découpage des lignes (avec césure semi-automatique), la correction de l'interlignage, la mise en retrait, ainsi que la recherche et le remplacement de chaînes de caractères.

Outre les « drapeaux » de l'indentation, du saut de ligne et de l'insertion automatique, le menu « Options » offre la possibilité de créer des procédures programmées (macros) sur certaines touches du clavier. L'utilisateur peut ainsi mémoriser les chaînes de caractères les plus fréquemment employées, avec ou sans leurs attributs (gras, large, etc.). Détail remarquable, ces procédures peuvent « s'appeler » entre elles, y compris de façon récursive, à concurrence de dix « emboîtements » successifs.

Les virtuoses du clavier apprécieront également le doublement de la plupart des actions de la souris par des séquences « Escape » ou les touches de fonction. Leur liste est consultable, avec l'espace encore disponible pour le texte et les macros, au sein du menu « Infos ».

Bien que n'apparaissant pas dans les menus déroulants, les fonctions « Couper/Coller » sont présentes (toujours avec une précision du 1/54e de pouce !), et accessibles par action conjointe de la souris et du clavier. Une fois définie, la portion de texte (ligne ou bloc graphique) peut être non seulement déplacée ou copiée, mais aussi subir des modifications d'attributs. La mise en place de formules complexes en est grandement facilitée.

Faites votre police

L'un des atouts majeurs de Signum réside dans la cohabitation de sept polices de caractères distinctes par document. Ces fontes peuvent être chargées au fur et à mesure des besoins par l'intermédiaire du menu « Paramètres », trois d'entre elles étant accessibles directement ou par combinaison de touches (Control, Alternate), les autres par des séquences « Escape ». L'assignation du clavier est visualisable à tout moment, et les jeux utilisés sont automatiquement chargés avec le document lors de sa relecture ou de son impression (à condition qu'ils soient présents sur la même disquette).

Application Systems fournit en standard dix polices de caractères pour imprimante 9 et 24 aiguilles : Antique, Gothique, Graphique, Grecque, Grotesque (gras, léger, petit), Mathem (mathématique), Normand et Pinceau. D'autres fontes sont disponibles auprès de la société ou par l'intermédiaire de sa bourse d'échange Sifox (Signum Font Exchange).

L'utilisateur préférera peut-être créer ses propres polices, c'est pourquoi Signum est accompagné de deux programmes d'édition, respectivement destinés aux imprimantes 9 et 24 aiguilles. Leur écran de travail présente deux matrices de grandes dimensions (l'une pour l'affichage, l'autre pour l'imprimante), permettant de dessiner chaque caractère point par point. Il est complété par une panoplie d'outils graphiques (tracés de droite, courbes, cercles, rectangles, etc.) accessibles sur la grille « imprimante », et de deux fenêtres visualisant en temps réel et en vraie grandeur les modifications effectuées.

Les fonctions disponibles

Citons le transfert de caractères (entre les deux matrices ou entre les deux fontes présentes en mémoire) et les effets de miroir, de rotation, d'étirement, de compression ou d'inclinaison. Les dessins peuvent être déplacés point par point dans leurs fenêtres respectives, tandis que des taquets horizontaux permettent de gérer les espacements ou même de créer des caractères à chasse nulle (accents, trémas, etc.).

La gestion de l'impression en mode graphique est assurée par un logiciel spécifique, fourni avec Signum dans des versions 9 et 24 aiguilles. Une fois le document et les jeux de caractères nécessaires chargés, il offre la possibilité de définir la résolution, le type d'alimentation, la pagination, le nombre d'exemplaires, le contraste des caractères gras, ainsi que d'éventuelles marges gauche et haute. Tous ces paramètres peuvent être sauvegardés dans un fichier à chargement automatique.

Nous ne citerons pas ici la liste exhaustive des modèles supportés, signalons simplement que l'imprimante en question doit assurer des déplacements verticaux suffisamment précis (1/216e de pouce). Ainsi l'imprimante Atari SMM 804 est à proscrire, et les meilleurs résultats sont obtenus avec les Nec P6/P7 (résolution 360 × 360 points par pouce), sur lesquelles les exemples de la figure 2 ont été édités. Des drivers spécifiques pour les imprimantes laser Atari SLM 804 et HP Laser Jet sont également disponibles.

Signum se révèle donc être un logiciel hybride, et paraît tenir autant d'un système de P.A.O. que d'un traitement de texte. Il permet de produire des documents de très bonne qualité, agrémentés par de multiples possibilités de mise en page et de personnalisation. Particulièrement adapté à des applications spécifiques telles que les notations mathématiques (son but initial), chimiques, ou encore l'écriture en langues étrangères, il révèle toutefois une certaine complexité d'emploi qui peut s'avérer gênante lors d'une utilisation intensive pour du texte courant.

C. Lepecq

Pour plus d'informations cerclez 2

Signum

Configuration : Atari 520 ST, 1040 ST ou Mega ST.
Mémoire vive conseillée : 1 Mo.
Prix : 1 800 F.
Distributeur : Application Systems.
Version testée : logiciel du commerce avec écrans et documentation en français.
Points forts : multipolice, grande précision de mise en page, très bonne qualité d'impression.
Points faibles : pas de sauvegarde automatique, pas de fichiers « .bak », pas assez de fonctions automatisées, pas d'index.
Performances : ****
Facilité d'emploi : ***
Documentation : ***

QUADEOLE : LE STATISTICIEN

Quadéole fait partie d'une catégorie peu répandue puisqu'il est conçu pour la récupération de fichiers venus d'autres applications qu'il traite ensuite statistiquement.

Ce logiciel, de fabrication française, est présenté dans deux classeurs contenant le manuel de références ainsi que des exemples d'utilisation et cinq disquettes, dont une est destinée à l'installation. Il ne peut être installé qu'une fois, mais peut être désinstallé à tout moment de manière à être porté sur une autre machine. L'installation se fait en frappant la commande « Installe ». Le logiciel va créer un répertoire sur le disque dur, noté « Eole », et modifier le fichier « autoexec » pour lui ajouter une commande de redirection sur le sous-répertoire créé. Il nécessite également une modification du fichier de configuration qui doit contenir au minimum un « Files=20 ».

Des fichiers à convertir

Quadéole chargé, l'écran général du logiciel demande le nom du fichier à traiter. La partie inférieure de l'écran indique les différentes touches de fonction avec leurs affectations et celles qui sont momentanément actives. Au début du travail, trois seulement sont employées, « F5 » étant curieusement destinée à l'aide.

Tout l'intérêt de Quadéole est de pouvoir récupérer des fichiers venus de multiples logiciels. Celui-ci supporte, en effet, des fichiers de divers types, en particulier ASCII, avec des longueurs d'enregistrement variables, des fichiers condensés dans des formats du type Basic ou des fichiers dBase II ou III. Lorsqu'un fichier est inconnu, il est initialisé. Cela signifie que le logiciel doit retrouver les caractères séparateurs entre les divers champs et le nombre de rubriques. En principe, une radiographie du fichier considéré est proposée. Celle-ci pourra être corrigée si elle est inexacte. Dès qu'il est au format escompté, il est alors possible de le traiter.

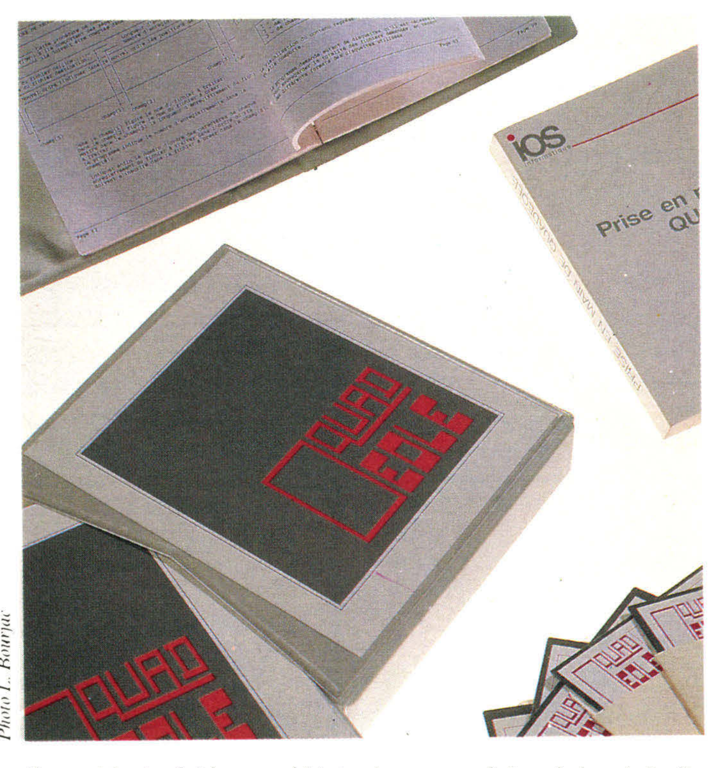


Photo L. Bourjac

Des symboles pour les champs

Cette opération va définir des « symboles » correspondant à un traitement complet des champs. Les symboles se caractérisent par des variables, un libellé et une définition de chaque rubrique. Les variables sont de type logique (Vrai ou Faux), ou quantitative, (une valeur par unité statistique). Le libellé (titre, libellé par modalité pour les variables logiques) accompagne les variables dans les états de sortie. Chaque symbole est défini par une fonction. Celles-ci, très puissantes, sont elles-mêmes définies par trois lettres (REB : calcul du rebut, REP : calcul des répondants, PDS : calcul de point d'interview...). Une définition entrée est immédiatement exécutée pour vérification du résultat. Ce travail de création peut paraître complexe et, pour cette raison, une option de définition assistée simplifie l'opération en procédant par menu et tableau. Elle est plus limitée dans ses possibilités mais est à conseiller au débutant. Toutes les définitions générées d'une manière ou d'une autre peuvent bien entendu être rectifiées, modifiées ou effacées suivant le besoin.

Les ventilations

Les ventilations autorisent la synthèse des informations contenues dans les fichiers traités. Celles-ci peuvent être réalisées par tri à plat sur une seule variable ou par tri croisé sur plusieurs. Dans ce second cas, le calcul direct offre un tri croisé rapide et simple, mais limité en puissance. Un second mode oblige à enregistrer la demande qui sera exécutée par la suite. Les ventilations assurent une fonction « superdimension » filtrant les bases traitées et présentant le résultat en autant de sous-tableaux qu'il y a de variables dans la dimension « S » choisie. La ventilation intègre également un coefficient de pondération affectant un poids à chaque unité statistique et un élément quantité qui multiplie les valeurs du tableau. Ainsi, un tableau qui donnerait le nombre d'ordinateurs par service ou entreprise pourrait se voir affecter d'un prix moyen de machine pour connaître la valeur du parc.

Les calculs possibles sont présentés sous forme de tableaux (fourchettes, moyennes, profils...) que l'on pourra sélectionner avec le nombre de décimales autorisées. Les calculs lancés, le résultat peut apparaître à l'écran, être imprimé, ou enregistré en fichiers de différents types utilisables dans d'autres logiciels, en particulier les traitements de texte. Quadéole génère également des histogrammes et stocke les ventilations (170 maximum par fichier) pour des exécutions ultérieures.

Le tableur

Quadéole possède également un tableur qui n'obéit pas aux définitions traditionnelles de ce type de produits. Il s'agit en fait d'un outil de gestion des tableaux déjà calculés. Ce module comprend essentiellement des possibilités de structuration de tableaux, macrocommandes, commandes et calculs. Il faudra d'abord préciser la dimension du tableau. La plupart des calculs statistiques courants sont ici programmés, ce qui simplifie considérablement leur utilisation. Par ailleurs, il est possible de réaliser des calculs entre cellules suivant la méthode des tableurs classiques. Là encore, les tableaux s'intègrent si besoin est dans la plupart des traitements de texte.

L'analyse

Il va de soi que Quadéole analyse n'importe quelle variable après avoir indiqué si nécessaire un filtrage et un poids (pour la pondération). L'analyse donne les informations de base sur une variable concernant la moyenne, l'écart type, la variance, la médiane, le mode... Il vérifie également si la distribution d'une variable quantitative suit une loi normale (test d'adéquation) et réalise l'analyse de celles logiques et calcule la matrice d'intercorrélation. Ce même module donne les régressions linéaires, une analyse factorielle de correspondance, une classification hiérarchique.

Les utilitaires

Quadéole est totalement paramétrable. Aussi bien en ce qui concerne sa présentation, format de page, de tableaux, présentation des calculs, nombres de lignes, en-têtes... Chaque fichier possède ses paramètres présentés en un écran nommé « bloc notes » et qui donne toutes les informations concernant le nombre d'enregistrements, le type du fichier, le nombre de symboles définis... Pour gagner du temps, le logiciel transpose les fichiers lus, chaque enregistrement ne se présente plus sous la forme classique d'une succession de champs correspondant à une fiche, mais regroupe à la suite toutes les valeurs d'un même champ avant de passer au suivant.

Une permutation qui fait gagner un temps énorme lors de l'analyse d'un champ. Si nécessaire, certains fichiers seront créés directement par l'utilisateur. Cette possibilité est prévue, grâce à des écrans de saisie. On découvre ici une gestion de fichiers assez classique avec édition des fiches, saisie, modification...

UN PETIT A L'APPETIT DE GEANT

Avec Quadéole et Quadéole Plus, *IOS Informatique,* société d'édition de logiciels, s'est donné pour philosophie d'apporter aux utilisateurs de micro-ordinateurs le service des progiciels grands systèmes...

« C'est un produit fantastique... », assure Marie-Odile Lebourg, P.-D.G. de IOS Informatique, persuadée du bien fondé de sa démarche auprès des entreprises grandes ou petites. Quadéole se définit en fait comme la version grand public d'un programme – Quadéole Plus – dédié aux professionnels du marketing. C'est ainsi que, logiciel d'aide à la décision destiné aux directions générales et aux cadres, il peut également être un outil de développement de dépouillement d'enquêtes. Bref, *« un système complet pouvant s'adapter à tous les niveaux de l'entreprise... »*. C'est ainsi qu'automatisant un ensemble de fonctions relevant des techniques statistiques ou informatiques (prise en charge des fichiers, définitions des informations, calcul et gestion des tableaux, éditions de graphiques...), Quadéole « dialogue en français » avec l'utilisateur, pour éditer en « bout de chaîne » des relevés personnalisés. Sans aller jusqu'à dire que ce logiciel constituait une panacée, Marie-Odile Lebourg est convaincue que ce dernier *« pousse simplement un peu plus loin les frontières de la micro »*.

« Tournant » sur PC XT-AT, Quadéole se conjugue sous MS-DOS comme sous Unix... en attendant – peut-être – l'OS/2 d'IBM... La version « Plus » étant distribuée par deux sociétés parisiennes – Quad et IBL – Quadéole est, quant à lui « ventilé » sur Paris par *Uniware* et *Corrélation* avec une « poussée » vers Strasbourg avec *Avance Informatique.*

« Des contrats sont actuellement en préparation avec d'autres distributeurs, sans oublier, dès 1988, l'attaque du marché européen... » remarque encore Marie-Odile Lebourg, en soulignant « la volonté de transparence » de Quadéole au sein même de l'environnement de l'entreprise : possibilité de puiser les données au sein des fichiers dBase, ou exploitation des fichiers ASCII transmis par un centre serveur. Autre point intéressant : il est possible d'intégrer directement les résultats émis par Quadéole à un traitement de texte : les fichiers de sortie peuvent être alors produits en format « SYLK » ou « DIF ». Pour l'heure, un peu plus de 400 logiciels représentant les deux versions ont déjà été vendus, avec l'espoir, dès l'année prochaine, d'une augmentation sensible des ventes avec notamment la traduction de Quadéole en anglais...

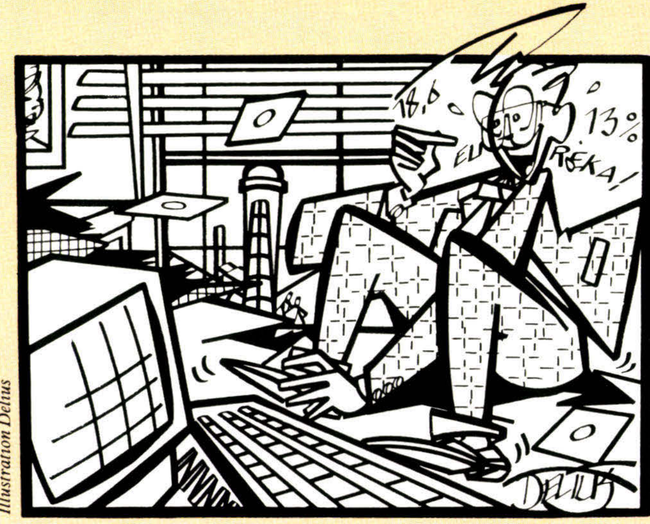


Illustration Delius

Un produit performant, mais trop discret...

Côté utilisateurs ou distributeurs, on affiche également un certain optimisme quant à l'avenir de ce logiciel, même si, quelquefois, on regrette ici où là *« une insuffisance dans la promotion du produit »*. C'est la critique émise par Yves Le Pomellec, directeur de Corréla-

Un bel outil statistique

Si Quadéole fait partie des logiciels pointus qui ne seront manipulés que par des professionnels, il n'en demeure pas moins un produit très performant particulièrement bien fini et qui devrait apporter beaucoup à tous ceux qui ont pour mission de traiter des successions lourdes de données pour en dégager les tendances. Nous lui reprocherons seulement son abord un peu rébarbatif tant au niveau statistique qu'informatique.

A. Cappucio

Quadéole

Configuration : IBM PC/AT ou compatible, carte graphique, disque dur.
Mémoire conseillée : 640 Ko.
Prix :
Distributeur : IOS Informatique.
Points forts : puissantes possibilités d'analyses et statistiques, présentation soignée, logiciel et manuels en français.
Points faibles : utilisation limitée aux initiés, un peu rébarbatif.
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★
Documentation : ★★★★★

Pour plus d'informations cerclez 77

tion, jeune société créée au mois de mai 1987, spécialisée dans le « dépouillement d'enquêtes » et distributeur de Quadéole. Etudiant au mieux les besoins spécifiques d'une clientèle « de plus en plus exigente », Corrélation propose ainsi une gamme de logiciels (ITEM, Question, PCSM, SPPS/PC+, Statgraphics et... Quadéole) dédiés à une activité en forte expansion. Composée de quatre départements spécifiques : Vente, Formation, Conseil et Travail à façon – l'ambition affichée est de répondre à un besoin réel du marché, puisque la France est l'un des plus gros consommateurs au monde d'enquêtes et de sondages... Pour Yves Le Pomellec, Quadéole se démarque nettement des autres produits présents sur ce créneau : facilité d'utilisation et totale indépendance vis-à-vis des systèmes d'exploitation existants... *« Un produit qui se positionne bien, mais qui manque encore de punch au niveau de l'image de marque... »* En somme, un logiciel trop discret sur lui-même : presque un paradoxe dans un univers où le « sensationnel » devient monnaie courante.

Pour Jean Fabre, responsable du département Etudes clientèle et Marketing au sein de Peugeot-PSA, la connaissance exacte « des tendances futures d'un marché aussi difficile que l'automobile apparaît évidemment comme une priorité absolue ».

« Nous concevons ici des études, que nous faisons réaliser ensuite par de grands instituts français et européens. Ces enquêtes sont ensuite exploitées sur de gros systèmes IBM installés dans notre site central et interrogeables à distance par tout un réseau de terminaux... » Après quelques mois d'essai, l'emploi – au niveau des cadres essentiellement – de la version « + » de Quadéole est qualifié « d'expérience positive », notamment au niveau de « l'analyse fine » de certains résultats dont l'impact commercial apparaît comme déterminant... Pour l'heure, trois de ces programmes sont installés au sein du groupe et « donnent entière satisfaction ». Evidemment, s'empresse d'ajouter Jean Fabre en forme de défi, « l'Union entre Quadéole et Peugeot n'est pas pour autant éternelle. Si, demain, se présentait un produit encore plus performant, nous n'hésiterions pas... »

Yves Offer

Modula-2

les systèmes les plus rapides de développement de logiciels pour

IBM-PC et compatibles FF 980.– h.t.

Avec M2SDS, vous mettrez au point vos programmes Modula-2 dans un environnement-cadre hautement performant, où tous les outils sont intégrés en vue de la vitesse et de l'efficience:

- éditeur dirigé en syntaxe
- compilateur incrémental, beaucoup plus rapide qu'un compilateur conventionnel
- enchaîneur rapide, engendrant des programmes exécutables autonomes
- gérant de bibliothèque, à modules compacts et gérés selon les critères de l'ergonomie
- horloge, table ASCII, calculateur
- tous les modules sont fournis sous forme de source

M2SDS supporte le coprocesseur mathématique 8087, l'arithmétique REAL calcule en précision jusqu'à 15 chiffres, tout en assurant un accès aisé au milieu de fonctionnement MS-DOS/PC-DOS/Concurrent-DOS. Les programmes et données peuvent utiliser jusqu'à la totalité de la mémoire DOS de 640K. Aucun système de développement de logiciels n'offre autant d'outils et d'ensembles d'outils que le M2SDS.

SDS-XP	FF 2800.– h.t.
Debugger	FF 1670.– h.t.
Disques de démonstration M2SDS	FF 50.– h.t.
Translateur de code de source Turbo-Pascal vers Modula-2	FF 350.– h.t.

AMIGA FF 980.– h.t.

Compilateur ultra-rapide à passe unique, intégré dans l'Amiga Workbench, support intégral pour les fonctions documentées (Intuition, Exec, Graphics, etc.), types numériques en double précision, y compris FFP: engendre des codes de machine et enchaînement optimisés en quelques secondes seulement! Ce système de développement extrêmement ample comprend un éditeur, un compilateur, un enchaîneur, des modules de bibliothèque (Standard et Amiga), un manuel et un livret d'introduction à Modula-2. Configuration minimum: 512K, 1 entraînement. Disque de démonstration: FF 50.–

Unités centrales IBM/370 SFr. 16'000.–

L'un des compilateurs les plus rapides existant au monde (passe unique, 36.000 lignes/minute), arithmétique complète à 32 bits, compilation séparée des modules avec tous les avantages du Modula-2 (contrôle de version, vérification des types entre les modules, etc.), interface avec Assembler et Fortran, support pour bibliothèques de projets, génération de codes natifs hautement performants (y compris vérifications arithmétiques) pour enchaîneurs et chargeurs.

Contrat annuel de maintenance: SFr. 2750.–

Tous ces produits, support complet compris, sont disponibles auprès de:

France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62
– SOGIDEM, 50740 Carolles 33 51 63 76

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue

A. + L. Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tél. (41) (1) 700 30 37

E-Mail: APLUSL@komsys.ifi.ethz.ch (UUCP)

1F

Modula-2

Outils

Graphiques

M2Graph* FF 350.– h.t.
Interface Modula-2 avec la carte Hercules.

M2EGA* FF 350.– h.t.
Interface Modula-2 avec la carte EGA.

Modula Graphics Toolbox I* FF 600.– h.t.
Routines graphiques Modula-2 ultra-rapides pour le CGA.

Modula Graphics Toolbox II* FF 980.– h.t.
Ample ensemble de procédures graphiques pour toutes les cartes graphiques à large diffusion. Système graphique à fenêtres, générateur de fontes, sprites, entraîneur de souris, graphiques mathématiques, camemberts, diagrammes à bâtons et à lignes, et beaucoup, beaucoup plus encore!

Graphics Kernel System* FF 4200.– h.t.
Eléments de liaison pour les normes graphiques internationales.

Interface d'usager

LCR Window Manager* FF 650.– h.t.
Système de fenêtres rapide et compact.

M2 Windows* FF 980.– h.t.
Système de fenêtres professionnel et hautement performant, bibliothèque petite mais puissante à système intégré de menu, générateur de masques d'emploi aisé.

Mask & Menu Generator* FF 1800.– h.t.
Système destiné à la mise au point de masques et de menus pour le programmeur en Modula-2. Il contient des éditeurs de masques, de menus et de cadres d'emploi aisé, et supporte tous les attributs et couleurs. Ce système innovatif engendre des modules Modula-2; le compilateur lui-même vérifie l'exactitude des définitions des masques et de l'interface avec le programme.

Autres ensembles d'outils

M2/dInterface* FF 550.– h.t.
Interface de Modula-2 avec dBase III.

B-Tree ISAM* FF 1560.– h.t.
Base de données complète et ultra-rapide en Modula -2.

M2PROLIB* FF 2480.– h.t.
Bibliothèque professionnelle de Modula-2; comprend tous les modules possibles et imaginables.

Translateur de code de source Turbo-Pascal vers Modula-2 FF 350.– h.t.
Convertit le Turbo-Pascal en Modula-2.

Disque de service RTA FF 350.– h.t.
Entrée/sortie 2 à 10 fois plus rapide, et bibliothèque mathématique agrandie.

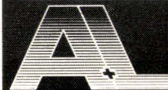
Ceci n'est qu'une petite partie de notre gamme d'ensembles d'outils Modula-2. Un disque de démonstration est disponible pour tous les produits marqués d'un astérisque. 3 disques: FF 50.–, 7 disques: FF 100.– (comptant ou chèque). Il existe également un grand nombre de livrets de texte Modula-2.

Tous ces produits, support complet compris, sont disponibles auprès de:

France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62
– SOGIDEM, 50740 Carolles 33 51 63 76

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue



A. + L. Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tél. (41) (1) 700 30 37

E-Mail: APLUSL@komsys.ifi.ethz.ch (UUCP)

2F

Farsight FF 980.– h.t.

C'est non seulement un clone Lotus 1-2-3, mais aussi un système intégré comprenant un programme de calcul de tableaux entièrement compatible avec Lotus 1-2-3 et offrant aussi beaucoup d'autres ressources telles que: système de fenêtres permettant l'ouverture simultanée de plusieurs tableaux de calcul, fonctions de recherche élargies, interface direct avec le processeur de mots, etc.

Hautement performant, rapide, d'accès facile et offrant énormément de ressources, le processeur de mots offre polices de caractères différentes et l'espacement proportionnel ainsi qu'autant de blocs formatés indépendamment qu'on le désire. Le processeur de mots est l'idéal pour écrire tous textes, qu'il s'agisse d'aide-mémoire ou de livres.

Le gérant de fenêtres permet l'accès intégral aux instructions DOS. Il peut piloter jusqu'à 2 imprimantes pour les travaux d'arrière-plan, en vue d'une efficience maximum.

Farsight utilise tous les attributs et couleurs disponibles sur votre moniteur couleurs ou monochrome, et vous offre la vitesse maximum au coût minimum!

Farsight Graphics FF 350.– h.t.
Camemberts, diagrammes à barres, barres superposées, graphiques à lignes; supporte toutes les cartes, y compris Hercules et EGA.

Address Manager FF 590.– h.t.
Compatible avec Farsight. Triage des adresses par ordre alphabétique ou des codes postaux. Pour chaque adresse, 10 critères différents de sélection et 12 lignes de données. Le système est rapide et d'un emploi aisé.

Disques de démonstration: FF 50.–

Farsight est écrit en

Modula-2

Tous ces produits, support complet compris, sont disponibles auprès de:

France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62
– SOGIDEM, 50740 Carolles 33 51 63 76

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue



A. + L. Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tél. (41) (1) 700 30 37

E-Mail: APLUSL@komsys.ifi.ethz.ch (UUCP)

3F

SPRINT:

UN TRAITEMENT DE TEXTE OUVERT ET PERFORMANT

Après s'être imposée dans le domaine des langages de programmation, la société *Borland* est entrée dans celui des logiciels d'applications. Le dernier venu est un traitement de texte : Sprint. Il offre, en plus des classiques fonctions d'un tel outil, de nombreuses possibilités du fait de son ouverture et de sa grande modularité qui en font un produit performant, bien adapté aux besoins propres de chaque utilisateur.

Dès son chargement, Sprint se présente comme un traitement de texte très sobre. Une seule ligne d'état en bas de l'écran, qui indique la version utilisée, l'heure, le fichier en cours de traitement, le mode (insertion ou non), le numéro de ligne sur lequel on se trouve par rapport au nombre total de lignes du document (du type 1/341 pour la première ligne sur 341 lignes) et la colonne où se situe le curseur. A l'appel du menu par la touche F10, une fenêtre apparaît dans le coin supérieur droit.

C'est le menu général de Sprint avec 8 options correspondant à des sous-menus. Chaque appel à un sous-menu provoque l'affichage d'un autre menu dans une fenêtre qui se place à côté du premier en diagonale : c'est le système de la cascade, propre à Sprint.

Le menu à la carte

Si cette présentation ne vous satisfait pas, il est toujours possible d'adopter une nouvelle « interface utilisateur ». C'est ainsi que Borland dénomme la manière d'afficher l'enchaînement des menus. Les interfaces disponibles en standard reprennent la plupart des traitements de texte du marché, classiques du genre : Word 3.0, WordStar 3.4 et 2000, WordPerfect 4.2 et Textor. En vérité, l'interface utilisateur n'est pas une émulation complète d'un produit. En mode Word par exemple, l'appui sur la touche F10 ne provoque plus l'apparition du menu général, mais effectue, comme sous Word, une sélection de paragraphe, le menu étant affecté à la touche ESC. Les principales fonctions de Word sont reprises, avec toujours une présentation en cascades pour des options comme « Format » par exemple. En revanche, l'appel de la commande « Présentation » affichera le message suivant : *Cette opération n'est pas disponible,* ce qui paraît normal en ce sens que le mode de mise en page des deux produits est très différent.



Photo L. Bourjac

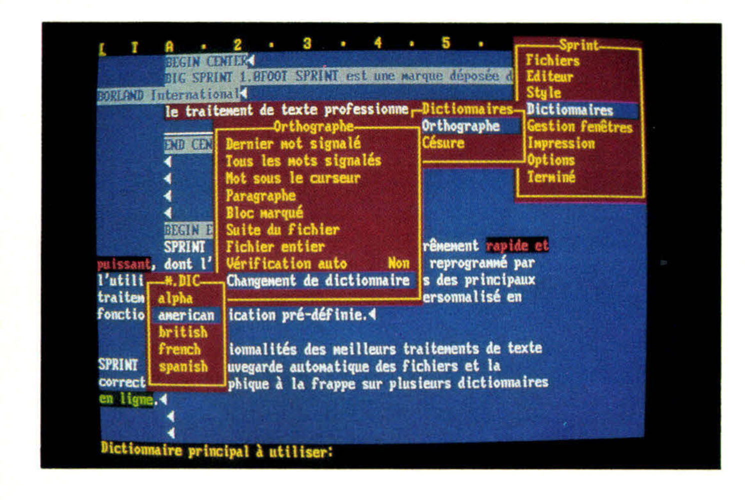
L'éditeur et le formateur

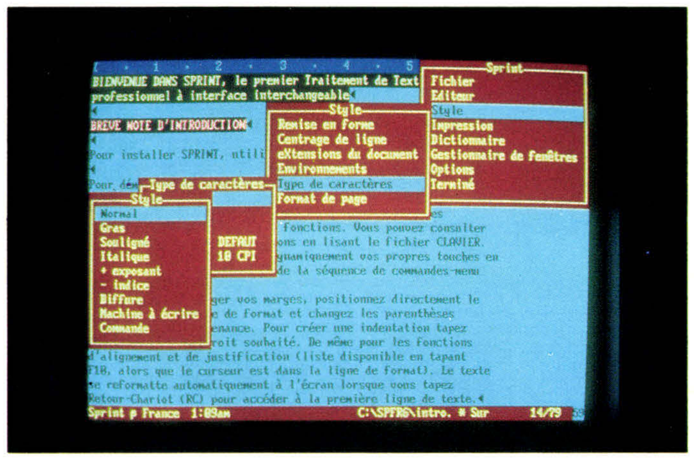
Sprint se compose de deux modules distincts conceptuellement :

- l'éditeur, d'une part, qui autorise la saisie, la modification, la correction du texte, la mise en page du document, la gestion des figures et des tableaux, les index, etc. ;
- le formateur, lui, permet d'interpréter les commandes de mise en forme et de produire le résultat imprimé.

L'éditeur de Sprint offre des fonctions classiques pour un traitement de texte :

- saisie au kilomètre ;
- notion de bloc avec déplacement, copie, effacement ou insertion ;
- recherche remplacement avec jockers ;
- centrage, justification, changement de marges ;
- notes en bas de page ou en fin de document ;
- numérotation automatique, en-tête et bas de page ;
- pose de tabulation centrée, gauche, droite, décimale, etc. ;





• enrichissement du texte grâce aux nombreuses polices disponibles, liées à l'imprimante choisie, ce qui représente un grand nombre de choix, avec une imprimante laser de type Apple par exemple avec des effets comme le gras, l'italique, le souligné.

Les fonctions avancées

Sprint possède également un certain nombre de fonctions avancées, disponibles sous forme de menus. On notera pour mémoire :

• la possibilité de composer automatiquement table des matières, table des figures, index par référence et mot clef, références croisées, pour faire des renvois automatiques à un tableau dans un document ;

• la conception automatique de tableaux vides, avec détermination du nombre de lignes occupées ;

• l'utilisation de dictionnaires de correction multilangue, anglais, américain, français et espagnol. Ces dictionnaires peuvent au choix travailler en mode direct, c'est-à-dire dès que l'on frappe un mot séparé par des blancs, ou en mode global sur l'ensemble du texte frappé ;

• la césure des mots en fin de ligne, soit de manière algorithmique, soit à la demande ;

• la conversion de fichiers ASCII ou autres ;

• accès direct aux commandes DOS ;

• l'ouverture de plusieurs fichiers en même temps (25 au maximum !) et visualisation de plusieurs fenêtres (6 à la fois) ;

• affichage en mode EGA de 43 lignes sur un même écran en mode monochrome ou couleur et 50 lignes sur un modèle PS/2 en VGA ;

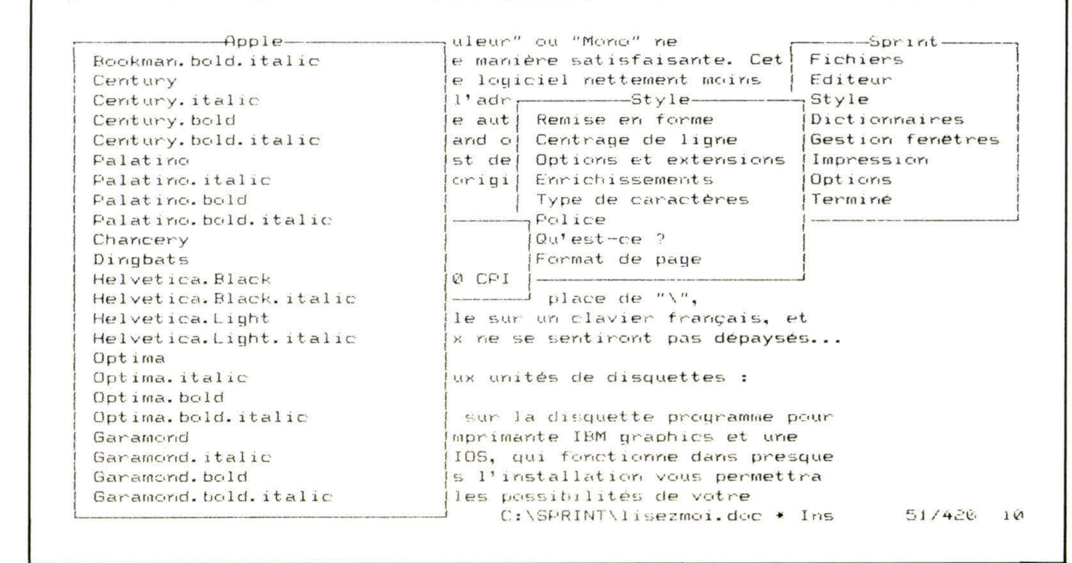
• un mode colonne avec des déplacements, des insertions de colonnes dans un texte et leur impression (6 par page au maximum) ;

• de nombreuses options d'impression, avec le support du langage Postscript en standard et la possibilité d'utiliser une des 150 imprimantes référencées.

Mais l'une des grandes originalités de Sprint est la sauvegarde automatique des textes. En effet, pendant que l'on saisit son document, il est directement, sans aucune intervention, sauvé. Le fichier intermédiaire créé, « SP.SWP », pourra ensuite être récupéré lors d'une coupure de courant ou d'un problème technique quelconque. La procédure de récupération se déroule alors automatiquement, si l'opérateur l'accepte, en affichant le nombre de lignes régénérées et les problèmes éventuels sur la page qui était en cours de traitement.

Les commandes @ du formateur et les codes de contrôle

Toutes les commandes de mise en forme de Sprint se soldent en vérité par l'insertion de caractères de contrôle dans le texte. Ces caractères sont invisibles en mode normal, mais ils peuvent être affichés avec « Ctrl-Z ». On obtient alors un texte décalé à l'écran avec de nombreux codes de contrôle. C'est ici que l'on entrevoit ce que l'on peut considérer comme le seul point faible de Sprint. Il est assez difficile de se rendre compte du résultat imprimé. En effet le texte affiché est loin d'être le reflet exact de ce qui sortira sur l'imprimante. Il existe quand même une option du menu Impression (Visualisation) qui affiche à l'écran le texte paginé et présenté comme sur l'imprimante sélectionnée. Mais Sprint va plus loin que des simples « ∧ » de type WordStar. Il autorise, avec les commandes qui commencent par le caractère « @ », une véritable mise en page de type PAO (publication assistée par



Liste des polices disponibles sur un Apple Laser.

```
C:\SPRINT>sp
Sprint Version 1.00, 16-Oct-87 Copyright (c) Borland International, Inc.
Erreur - Récupération du fichier de secours C:\SPRINT\sp.swp...
Sprint sp.swp programme de récupération V1.00
Copyright (c) 1987 Borland International, Inc.
Récupération du fichier de secours C:\SPRINT\sp.swp...

Tapez R pour Récupérer le fichier, D pour le Détruire, T pour Terminer: Récupéra
tion
Page 134 sur 133
Erreur dans les données de la page 134.
24 pages utilisées, 110 libres

Tampon   carac.   lignes   pages   Fichier
-----------------------------------------------------------------
   0        0        1       1     [BlocNotes]
   1     19207     472      23     C:\SPRINT\lisezmoi.
Récupération terminée.
[Appuyez sur une touche.]
```

▲ *Récupération d'un fichier après coupure de courant.*

```
^KR 70,T 5
^B^N
^I^I^I^I^I
^O^N^I^X^N^I^I^I^I|^I^OAide^N^I^I |
^I^I^I^I^I


Le fonctionnement de l'Aide est très simple: chaque écran vous donne
une brève description de la fonction concernée et affiche les diverses
façons d'accéder à cette fonction. Certains écrans vous proposent des
mots-clés qui vous permettent d'obtenir plus d'informations sur une
commande complémentaire. Sélectionnez un mot-clé , et naviguez dans le
système d'aide à l'aide des menus affichés.


^I^I- Les mots-clés principaux de l'aide sont :

  ^BFichiers^N^I^I^BEditeur^N^I^I^BStyle^N^I^BDictionnaires^N   |
  ^BGestion de fenêtres^N^I^BImpression^N^I^BOptions^N^I^BTerminé^N^I |

Sprint V1.00    16:34              C:\SPRINT\aidesp.txt   Ins      2/4216   0
```

◀ *Visualisation des codes de contrôle du texte précédent.*

ordinateur), qui n'est pas sans faire penser quelque peu à Personal Publisher. L'utilisateur a à sa disposition un ensemble de fonction, de choix prédéfinis de présentations. Il peut, à l'aide des enrichissements livrés avec le produit ou à l'aide de ses propres commandes, mettre en forme son texte. Cette notion se rapproche de celle de la feuille de cadrage, au sens typographique du terme. On peut ainsi créer des réserves de textes (espaces disponibles pour des insertions), modifier le kerning entre deux lettres (modification de l'espace entre deux lettres qui n'ont pas la même largeur, par exemple o et i), créer des caractères de style puce (■). L'utilisateur dispose aussi de variables, au sens de la programmation classique, comme l'heure, le jour, etc. Il peut aussi définir la distance maximale qu'il doit y avoir en fin de page pour qu'un paragraphe soit coupé ou non. Enfin, il possède tous les outils (plus de 100 commandes que l'on peut imbriquer) pour effectuer une mise en forme automatique et rapide selon ses besoins propres.

La notion d'enrichissement

Sprint est livré avec un ensemble de préformatages, correspondant à des présentations classiques. On y trouve, par exemple, des textes centrés, une mise en exergue, etc. Ces enrichissements sont, une fois incorporés dans le texte (ils délimitent le bloc traité avec les mots clefs « DEBUT » et « FIN »), reconnus par le formateur qui, s'il voit « DEBUT EXERGUE », va aller lire dans son fichier de référence (TEXTE.FMT) la définition de cette présentation et va l'appliquer au bloc sélectionné. L'utilisateur peut, quant à lui, programmer des mises en forme du type : « @DEFINE (B, font bold, ifnotfound overstruck) » où, si la fonte de mise en gras n'existe pas sur l'imprimante, le gras sera simulé par un double passage.

Il en est de même pour l'option « Infomerge », puissante fonction de publipostage de Sprint.

Le publipostage

« Infomerge » offre la possibilité de lier, par l'intermédiaire d'une commande externe à Sprint (SPM), un fichier d'enregistrements, avec une lettre type. Il autorise ainsi l'envoi simple de courrier personnalisé à un grand nombre de clients. Une fois le fichier de données défini (16 champs par masque, 15 caractères par nom de champ et 31 caractères dans une valeur de champ), l'utilisateur effectue la saisie directe des données sous Sprint. Il peut aussi récupérer des données provenant d'un fichier de type Basic. Une fois rédigée, la lettre type avec la mise en place des zones où les données iront se placer, l'impression peut commencer. Elle peut utiliser l'ensemble du fichier, ou le résultat d'un tri ou d'une sélection sur critères. Cette puissance permet d'obtenir des éditions très rapides sur des données filtrées, ce qui est très appréciable.

Plus qu'un simple traitement de texte, Sprint se présente comme un outil d'édition très ouvert et paramétrable selon les besoins de l'utilisateur. Il offre des possibilités qui sont quelquefois complexes et au-dessus des demandes de la classique édition de courrier journalier, mais, puissance oblige, il offre de nombreux « plus » qui en font un produit hors norme. Il autorise ainsi la personnalisation très fine d'une application de traitement de texte ou d'édition (facturation, gestion de bons de commande, etc.), avec l'aide de macrocommandes qui permettent de redéfinir des menus, des actions particulières. Souhaitons ici que ses aspects innovateurs soient reconnus du public et que l'on puisse vraiment voir en lui une nouvelle génération de traitement de texte où la programmation assure des mises en page complexes et de qualité.

P. Barbier

SPRINT

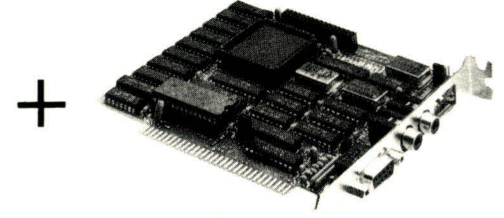
Configuration : IBM ou compatible ; deux disquettes (disque dur conseillé). Ecran monochrome, Hercules, CGA ou EGA.
Mémoire conseillée : 256 Ko minimum, 384 conseillée.
Prix : 2 366 F TTC environ.
Distributeur : Borland.
Points forts : modularité et puissance.
Points faibles : on ne peut pas visualiser directement le texte tel qu'il sera imprimé.
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★
Documentation : ★★★★

Pour plus d'informations cerclez 1

PAONGRAPH

UNE NOUVELLE IMAGE DE L'INFORMATIQUE

SPÉCIAL VGA


\+


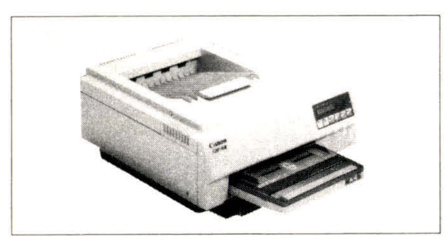
Moniteur Multisynchro + Carte PARADISE VGA
320 x 200 en 256 couleurs, 640 x 480 et 800 x 600 en 16 couleurs
6.990 Frs H.T.*

VIVE LE LASER

- LASER VISA LSR 600
émulation Laser Jet +, 6 pages minutes
1,5 Mo de RAM ...18.980 .... 16.000 HT*

- CITIZEN OVERTURE 110
émulation Epson, Diablo, IBM, Propriter,
10 pages minutes, soit 850 cps
en qualité courrier .... 12.980 HT*

- CANON LPB 8 II



Emulation Diablo, mode graphique VDM
8 pages minutes à 300 points/pouce
Interface parallèle et série
512 Ko de mémoire extensible
Mode noir au blanc pour la PAO
Etablissement de formulaires en mémoire résidente, pointillées, coloriage NB,
64 variations possibles .... ☎

- CANON DOUBLE BAC .... ☎

- CANON RECTO/VERSO .... ☎

- QUME SCRIPTEN Postscritp .. ☎

VOYEZ GRAND

- **WYSE 700** (1.280 x 800) .... ☎
- **Moniteur ATRIS**, format A3, résolution de 1440 x 720 points, idéal pour la PAO, émulation CGA, HERCULES, drivers Windows, GEM, VENTURA, Page Maker, AutoCad .... 19.990 HT*
- **Moniteur LASERVIEW** format A3 (1.660 x 1.200) .... ☎
- **Moniteur couleur NEC 20"** ... 24.900 HT
- **Moniteur MITSUBISHI 20"** .... ☎

Config. PAO

- Ordinateur 286,
1 Mo RAM, disque dur 20 Mo,
lecteur de disquette 1,2 Mo,
carte série et parallèle,
clavier 102 touches,
moniteur WYSE 700.
- Logiciel de mise en page.
- Souris Microsoft.
- Imprimante laser VISA LSR.
- Scanner CANON à plat ..... 59.510 HT*

Autres configurations .... ☎

Les scanners

- Scanner CANON (à dérouleur) .. 8.500 HT
- Scanner CANON (à plat) ..... 11.500 HT
- Scanner format A3 .... ☎
- Scanner couleur A4 .... ☎
- Scannérisation vidéo .... ☎

DISQUES DUR A PRIX TENDRES.

- 20 Mo (sans contrôleur) ...... 1.690 HT
- 40 Mo (sans contrôleur) ...... 3.790 HT
- 72 Mo (sans contrôleur) ...... 8.490 HT
- 170 Mo (sans contrôleur) .... ☎

LES 286 et 386

- ARC 286 Turbo 12 MHz .. 9.980 HT**
- ARC 386 à 16 MHz .... 24.980 HT**
- INTEL 386 à 16 MHz ..... 29.980 HT**
- INTEL 386 à 25 MHz .... ☎
- SAMSUNG 286 à 10 MHz .. 9.980 HT**
- WYSE 286 à 12 MHz .... ☎
- WYSE 386 à 16 MHz .... ☎

ET AUSSI...

Système VersaStak
Vous permettra de réaliser de grosses configurations informatiques avec la simplicité du KIT à emboîtement.

- Disque dur 170 Mo/16 ms .... 19.990 HT
- Streamer 120 Mo .... 9.990 HT
- VersaBase .... 1.490 HT
- Disque WROM .... ☎

Et si on partageait !

- Réseaux Starlan .... 5.990 HT
- Réseaux 3 COM .... ☎
- Réseaux ETHERNET .... ☎
- Concurrent 386, système multiposte multitache, 4 à 10 utilisateurs .... ☎

Souris et Tablettes :

- Souris compatible .... 581 HT
- Souris Microsoft .... 1.256 HT
- Tablette à digitaliser A3 .... 9.990 HT

LOGICIELS

- PIZAZZ .... 413 HT
- PCTOOLS Delux .... 582 HT
- WINDOWS 2 .... 1.256 HT
- WINDOWS 386 .... 1.990 HT
- GENERIC 2D et 3D .... ☎
- AUTOCAD (VF) .... ☎
- VENTURA .... ☎
- PAGE MAKER 3 (US) .... ☎
- PERSONAL MANAGER .... ☎
- Toute la gamme WINDOWS .... ☎
- Toute la gamme GEM .... ☎
- Toute la gamme PALANTIR .... ☎
- Toute la gamme BORLAND .... ☎

* Dans la limite des stocks disponibles
** Prix des configurations de base

PAONGRAPH 35 Bld Bourdon - 75004 PARIS - Tél. : 40.27.81.07 - Fax : 40.27.88.64 - Métro : Bastille
PAONGRAPH 15 rue St Rémy - 33000 BORDEAUX - Tél. : 56.51.00.25

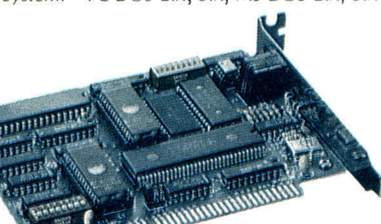
FILE SERVER

RPTI-NET™ (Trans-Net™) PC LAN Comes with File server, NETBIOS Emulator, Novell's NetWare Driver.

The most cost-effective way to run IBM LAN software and all other third-party LAN-based software. That's the simple idea behind Trans-Net. Now Trans-Net File Server supports file/record locking and allows you to run dBASE III PLUS right on inexpensive Trans-Net hardware. And of course all other software designed to run on the IBM PC Network and PC Token-Ring Network, without any modification. To obtain further information, please call now : 886-2-7411654

RPTI-NET™ 1000

Protocol:	CSMA/CD
Topology:	Distributed Bus
Data Rate:	1 Mega Bits/Sec. Baseband
Addressable Users:	255 Maximum
Cable:	Telephone Line or RS-422 Twisted-Pair Wire (AWG 20)
Distance;	300 Meters (1,000 Feet) without Repeater, 1,200 Meters (4,000 Feet) with Repeater.
Computer Interface:	IBM PC/XT/AT, PS/2 Model 30 and Compatibles
Operating System:	PC-DOS 2.X, 3.X; MS-DOS 2.X, 3.X



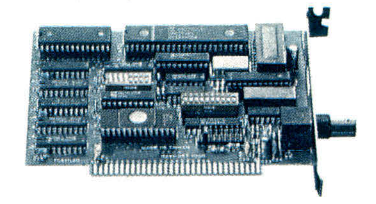


Features:

* Transparent to DOS
* Hard/Floppy Disk Sharing
* Printer/Plotter Sharing
* Serial/Parallel Printer File Spooling
* Message Communication
* Electronic Mail
* Remote Boot (Diskless Workstation)
* Hard Disk Partitioning
* Disk Volumes sharing
* Screen Monitoring and Broadcosting
* NETBIOS Compatible
* Novell's NetWare Compatible
* File/Record Locking (File Server)

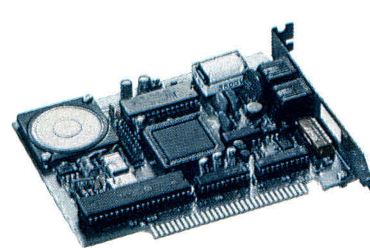
RPTI-NET™ 3000 (Ethernet-based):

Protocol:	CSMA/CD
Topology:	Distributed Bus
Data Rate:	10 Mega Bits/Sec. Baseband
Addressable Users:	255 Maximum
Computer Interface:	IBM PC/XT/AT, PS/2 Model 30 and Compatibles
Operating System:	PC-DOS 3.X: MS-DOS 3.X
Cabling System:	Cheapernet Configuration RG-58 A/U Coaxial Cable (Internal Transceiver)
Distance:	1,000 Meters (3,300 Feet) with Repeater 200 Meters (660 Feet) without Repeater
Nodes per segment:	30

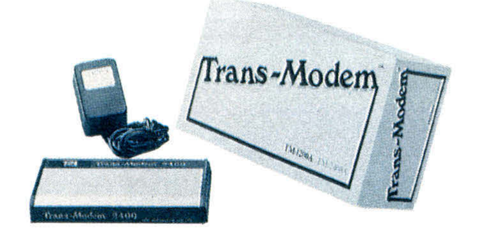


Trans-Modem

Four Models: • TM-1200A (1200 Bauds External) • TM-2400A (2400 Bauds External) • TM-1200B (1200 Bauds Internal) • TM-2400B (2400 Bauds Internal)



- 100% Hayes 2400 Command Compatible
- Bell 103/212A and CCITT V.21/ 22/ 22bis
- Auto Speed Selection (300/1200/ 2400)
- Auto Dial / Auto Answer
- Auto Error Detection and Correction
- Call Tone Progress Monitoring (Ring, Dial Tone, Busy, No Carrier)
- Adaptive Dial/Dial Pulse Ratio Selection (US, UK, etc.)
- Dial Specification Selection (Norway, Australia, etc.)
- Self-test and Internal Diagnostics
- 60-Character Command Buffer
- Nonvolatile RAM: Storing Active Configuration Profite and 4 Phone Numbers
- 4 Sets of Configuration Profile





PARIS, APRIL 25-30, 1988
NORTH FAIRGROUNDS
STAND N 4H 4052

RPI
R.P.T. INTERGROUPS INTERNATIONAL LTD.
2ND FL., NO.280, CHUNG HSIAO E. RD., SEC.4, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7713366 TELEX: 12219 RPTI FAX: 886-2-7412946

SUPER DB L'HEURE DE LA RELEVE

Dans la jungle des logiciels de gestion de données multifichiers et des générateurs d'applications, SuperDB fait une entrée remarquée, en envoyant *ad patres* la programmation de papa. Ses atouts : une puissance indiscutable et une superbe ergonomie.

Quelques dizaines de milliers de personnes travaillent aujourd'hui avec SuperBase de Computer Associates : beau et discret succès pour un logiciel de gestion de données 100 % français, traduit et largement exporté. A peine un an plus tard, SuperDB prend le relais, mû par la même idée : associer, pour le meilleur, puissance et simplicité. En augmentant considérablement les possibilités du prédécesseur pour en faire un véritable générateur d'applications.

Ainsi se définit brièvement SuperDB : un outil de gestion multifichier praticable à deux niveaux. Le premier correspondant à une utilisation standard (en partie programmable grâce à la constitution de liens sophistiqués entre fichiers), le second offrant toutes les possibilités de développement d'applications personnalisées. Voilà de quoi séduire tout le monde, de l'utilisateur final au « professionnel de l'application », en passant par celui qui n'a encore rien trouvé entre l'indigence d'un Filing Assistant et l'aridité vieillotte d'un dBase III.

Le noyau dur

Dès le lancement du programme (celui-ci a simplement besoin de la disquette clef dans le lecteur A, au début de la session, et d'un minimum de 512 Ko de mémoire vive), ceux qui ont pratiqué SuperBase se retrouveront en terrain connu : fenêtres et menus déroulants apparaissent, avec quelques options supplémentaires par rapport à l'ancêtre, dont l'une, fondamentale, autorise le passage de l'autre côté du décor : c'est l'option « Macroprogrammation » de la fenêtre « Fichiers » (regroupant création, modification de structure, copie de structure, et suppression de fichier). Nous y reviendrons.

En fait, SuperDB propose, d'entrée de jeu, une application « généraliste » (fichier SDB.SBA) qui permet de créer ou de modifier une structure de fichier, de saisir, d'effectuer des traitements automatiques, d'éditer, d'obtenir graphes et statistiques en un tour de main, d'exporter et d'importer (importation directe, en particulier, des fichiers dBase III). Par rapport à SuperBase, les possibilités se sont considérablement enrichies. Et ce que l'on pouvait regretter pour le premier, essentiellement l'absence de contrôles de saisie, se trouve ici particulièrement bien traité.



Photo 1. – Le masque ayant été dessiné, les rubriques sont alors listées. Quatre paramètres deviennent accessibles : type, index, obligatoire et contrôle. Une fenêtre permettant de définir les conditions de contrôle (caractères autorisés, relations quantitatives entre rubriques) s'ouvre en tapant O dans la colonne C.

L'effet tunnel

La création d'un fichier se fait en quatre étapes successives dont la première, classique, consiste à dessiner un masque de saisie dans lequel on pourra incorporer des caractères graphiques d'encadrement accessibles par les touches « Shift + F1 à F10 ». Après validation du masque, le programme présente les rubriques en liste (photo 1). Chacune se définit par quatre paramètres :

- Type : alphanumérique, numérique, séquentiel, date.
- Indexation éventuelle : index simple, index sans doublon, index avec duplication portant sur *n* rubriques suivantes (9 au maximum). Si, par exemple, la rubrique « NOM » est déclarée « K5 », les 5 rubriques suivantes – prénom, numéro de Sécurité sociale, adresse, CP, ville – seront remplies automatiquement à la saisie de « NOM » si ces renseignements existent déjà.
- Saisie obligatoire (O pour obligatoire, N pour non, I pour interdiction de saisie).
- Contrôle de saisie. Un paramètre évidemment fondamental pour garantir la non-dégénérescence d'un fichier toujours trop perméable aux saisies floues ou aux incohérences. Si l'on veut opérer un contrôle de saisie (que l'on peut doubler du troisième paramètre « obligatoire »), il suffit de taper « O » : une fenêtre s'ouvre alors, permettant de définir deux types de contrôle, l'un portant sur des conditions (par exemple Quantité<10 et Stock>9), l'autre sur l'écriture même de la rubrique saisie (liste des caractères possibles pour chaque position, conversion automatique en majuscule de tel ou tel caractère, caractère obligatoire ou non).

Ces possibilités de contrôle, on le voit, conduisent inexorablement l'opérateur dans un « tunnel » de saisie éclairé par la lumière d'une raison supérieure.



Photo 2. – Après l'étape de définition des rubriques, le programme demande l'entrée de formules : différentes fonctions sont utilisables sur des rubriques numériques (sinus, exp., etc.) ou alphanumériques (concaténation de chaînes, extraction de chaînes de caractères, etc.).

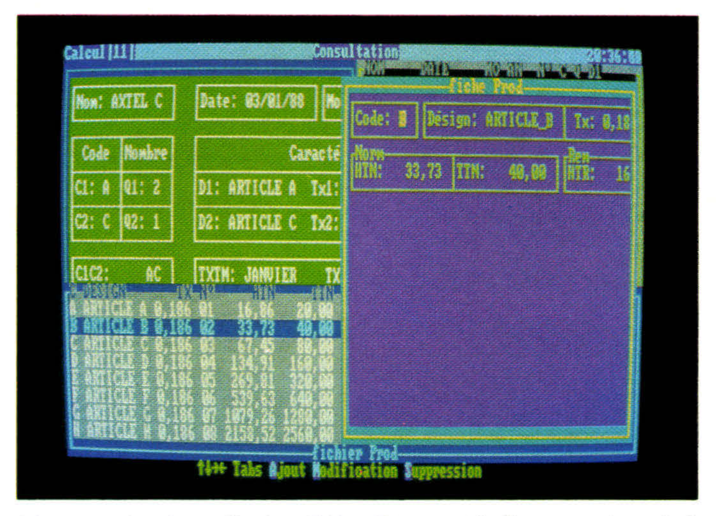


Photo 4. – Avec la combinaison Shift et F7, on accède directement, à partir du fichier actif, aux fichiers liés : des fiches peuvent être alors ajoutées, supprimées, complétées ou modifiées.

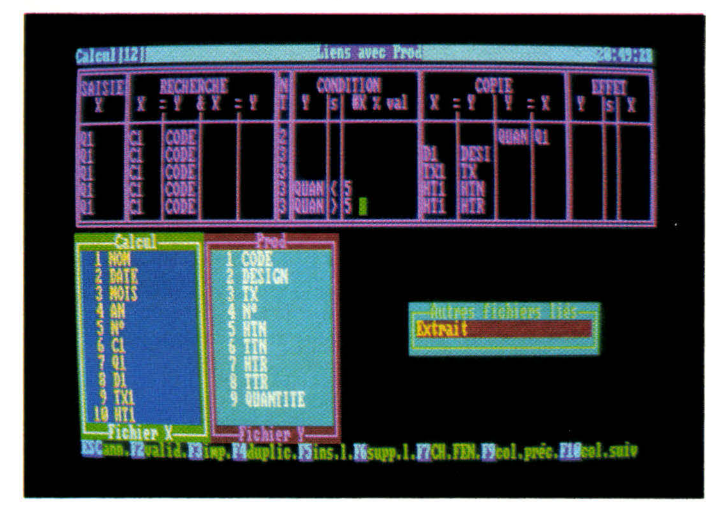


Photo 3. – Les liens entre fichiers se créent très simplement en remplissant un tableau comme celui-ci. A la saisie de la rubrique Q1 (quantité) dans le fichier X (Calcul), le programme recherche dans le fichier Y (Prod) s'il existe dans Y une fiche correspondant au code C1 demandé (colonnes 2 et 3 du tableau) : un second critère de recherche peut être demandé (colonnes 4 et 5). Si la fiche n'est pas trouvée (colonne NT), le programme agit en fonction de ce qu'il y a dans NT : s'il n'y a rien, la création d'une fiche sera proposée ; 1 correspond à la création automatique d'une fiche ; 2 à une interdiction ; 3 à une suite d'opérations que le programme réalise sur la fiche trouvée ; 4 équivaut à 3 mais avec un arrêt dès qu'une condition se trouve satisfaite. Les trois dernières colonnes du tableau permettent de définir des effets numériques sur les rubriques du fichier Y par exemple, le stock d'un produit de Y pourrait être diminué de la quantité Q1 saisie dans le fichier X). Les rubriques sont désignables par leurs noms ou leurs numéros. Les remises à jour sont automatiques en cas de déplacement des rubriques ou de changement de noms.

Les rubriques étant de la sorte définies, il ne reste, dernière étape importante, qu'à établir les relations éventuelles entre ces rubriques. A cet effet, une fenêtre de calculs s'ouvre **(photo 2)**, offrant la possibilité d'écrire toutes les relations désirées en utilisant soit les numéros des rubriques, soit leurs noms (un peu comme dans le tableur Javelin) remis automatiquement à jour, il faut le préciser, après une modification de structure. Par rapport à SuperBase, qui n'acceptait que les « quatre opérations » et les calculs entre dates, la liste des fonctions possibles a été substantiellement étendue : sinus, cosinus, exponentielle par exemple. Et, en outre, des fonctions comme Si... Alors... portant aussi bien sur des nombres que sur des caractères alphanumériques. Ou des fonctions d'évaluation comme Souschaîne qui extrait une chaîne de caractères de longueur X à partir d'une position Y ; comme « Val » qui extrait une donnée numérique d'une chaîne (par exemple le numéro d'une rue dans une adresse) ; comme « Textemois » qui sort en clair le mois d'une date au format « JJ/MM/AA ». D'autres fonctions sont encore disponibles et certaines servent à obtenir des informations sur la saisie elle-même ou sur les fichiers : nombre de fiches, numéro de la dernière erreur rencontrée, valeur ASCII de la dernière touche employée, etc.

En final, le programme demande trois mots de passe (facultatifs) : l'un pour la simple consultation, l'autre pour l'accès supplémentaire à la saisie/modification de fiches, le dernier pour accéder aux structures des fichiers.

En combinant habilement toutes les fonctions de SuperDB et en associant quelques autres ressources du programme, il devient possible de traiter des applications de toute nature faisant, la plupart du temps, l'objet de logiciels dédiés (dépouillement d'enquêtes, payes multistatuts et multisociétés, facturations, etc.). Mais toutes ces fonctions puissantes préparent également le terrain aux traitements automatiques de fichiers, tel qu'il est possible de les réaliser avec l'option « Mise à jour automatique » ou en macroprogrammation. Une autre facilité de SuperDB est de pouvoir travailler non plus uniquement sur des rubriques et des constantes mais aussi sur des variables, éventuellement communes à plusieurs fichiers.

Des liens serrés

Plusieurs fichiers ayant été créés, il s'avère souvent nécessaire de les lier pour que les informations puissent circuler de l'un à l'autre, automatiquement. SuperDB permet ainsi de travailler en temps réel avec 15 fichiers liés non indexés ou, encore, avec 8 fichiers dont 7 indexés. Et cela avec un total de 256 liens entre le fichier « maître » et les fichiers « esclaves ».

La création de liens entre fichiers reste, tout comme dans SuperBase, d'une étonnante simplicité. Pour éviter, à ce niveau, de recourir à un langage de programmation, l'utilisateur sera simplement invité à remplir un tableau, ligne par ligne **(photo 3)**. Ce que chacun sait faire et mener à bien avec un peu d'attention. Si tant est que le bon sens existe, il est pleinement sollicité dans cette manière, encore peu développée par ailleurs, de faire de la programmation sans le dire. Car la création de liens entre fichiers va bien au-delà d'une simple recopie de rubriques d'un fichier



Photo 5. – Voici l'exemple d'une consultation du fichier en liste (elle occupe ici la moitié droite de l'écran mais on peut également, pour accroître le nombre de rubriques visualisables d'un seul coup d'œil, lui faire occuper la moitié inférieure). La touche F6 permet de coupler masque et liste.



Photo 6. – Consultation sur un critère « monorubrique » (un intervalle de dates, ici).

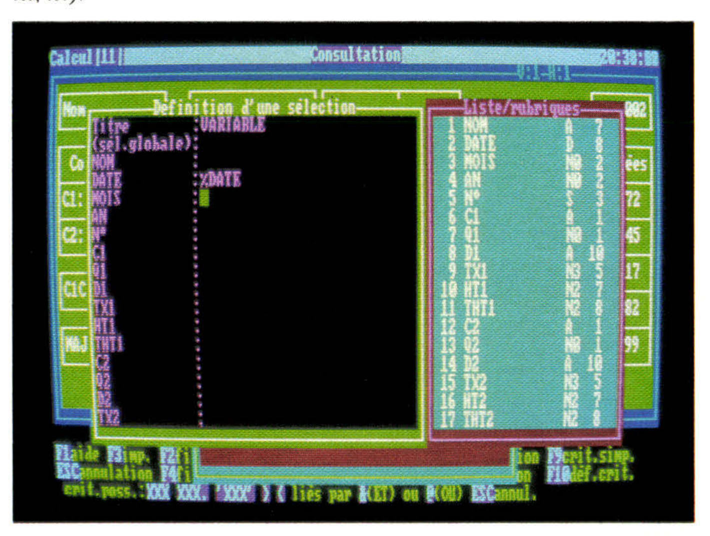


Photo 7. – F10 permet de retrouver une sélection préalablement définie et archivée (ou, bien sûr, d'en définir une nouvelle), portant sur plusieurs rubriques. La seconde ligne (sél. globale) sert notamment à introduire des opérateurs logiques ET/OU entre rubriques. On remarquera ici, en regard de la rubrique Date, que le critère de recherche a été défini comme variable (%Date). Une variable peut être partagée entre plusieurs fichiers et sa valeur demandée par macroprogrammation.

à l'autre. Tout dépend des applications. Certaines ne nécessitent que des transferts de rubriques entre fichiers ; d'autres, plus complexes, demandent des tests conditionnels ou des actions numériques sur certaines rubriques du fichier cible. Toutes choses que SuperDB autorise très simplement avec la possibilité, ici encore, de remplir le tableau avec les numéros des rubriques ou leurs noms, ce qui facilite toujours la chasse aux erreurs au moment de la mise au point. On retiendra, enfin, que le programme lit logiquement les lignes de liens du début à la fin. La fin pouvant intervenir dès qu'une condition particulière a été remplie (les conditions quantitatives portent aussi bien sur des rubriques ou sur des constantes que sur des variables).

Des traitements automatisés

Fichiers et liens créés, reste à gérer la base de données. La saisie, avec tous ses contrôles possibles, ne posera guère de problèmes : la macroprogrammation pourra également la personnaliser en fonction des applications et des impératifs d'une entreprise. L'application standard assure, sans quitter le fichier actif, la consultation, la suppression, l'ajout ou la modification des fiches appartenant aux fichiers liés : il suffit d'appuyer sur « Shift + F7 » pour accéder successivement à tous ces fichiers **(photo 4)**, tout en conservant, en fond, le masque de la fiche en cours de saisie. Cette fonction se révèle pratique et puissante à l'usage, surtout quand le fichier actif n'a qu'un nombre limité de rubriques communes avec le ou les fichiers cibles.

En consultation, on retrouve le choix « Shift +F7 », mais aussi deux possibilités de lecture : en mode « masque » ou en mode « liste » avec partage de l'écran soit en vertical, soit en horizontal (**photo 5**). Le déplacement dans la liste peut se faire en continu ou par paquets grâce aux touches « PgUp et PgDn » ou « Alt + 1,2... (par 100, 200... fiches) » : avec la touche F6, on obtient la synchronisation liste/masque. Deux autres touches de fonction, F9 et F10 **(photo 6)** permettent de consulter sur une sélection simple (par exemple pour trouver toutes les adresses contenant BP ou B.P., il suffira d'écrire « BP'@'B.P. ») ou sur des sélections complexes **(photo 7)** faisant intervenir plusieurs rubriques liées éventuellement par des opérateurs de type « OU, ET... ». Ces sélections définies par F10 peuvent contenir des variables et elles sont archivées.

Dernière option de la fenêtre « Gestion », la mise à jour automatique, l'une des fonctions standard les plus puissantes de SuperDB. Pour définir une mise à jour **(photo 8)**, il suffit d'écrire, en regard de la rubrique concernée, ce que l'on souhaite. Par exemple « *1.04 » en début d'année, derrière la rubrique salaire, si tous les salaires doivent être augmentés de 4 %. Mais on peut également mettre en regard de telle ou telle autre rubrique une équation de type :

« = 5+%X+[SIN;#93] »

qui reviendrait à faire la somme d'une constante, d'une variable X et d'une fonction (sinus de la rubrique 93). A toutes ces possibilités de calcul s'ajoutent des remplacements de chaînes de caractères par d'autres, des passages en minuscules, etc. Dans la mesure où ces mises à jour équivalent à des saisies, on peut en tirer profit pour activer des liens entre fichiers, créer des nouveaux fichiers à partir d'une base ou avec une macrocommande... Une mise à jour est archivée et toujours modifiable : elle peut être lancée sur n'importe quelle sélection.

Pour en terminer avec la gestion des fichiers, signalons la fonction de reclassement (très rapide, elle peut faire intervenir 40 niveaux) et celle de tri provisoire que l'on n'activera, par exemple, que le temps d'une consultation.

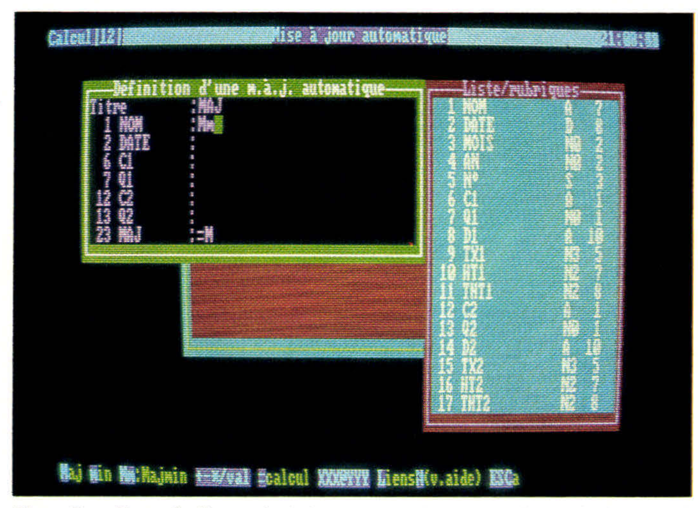
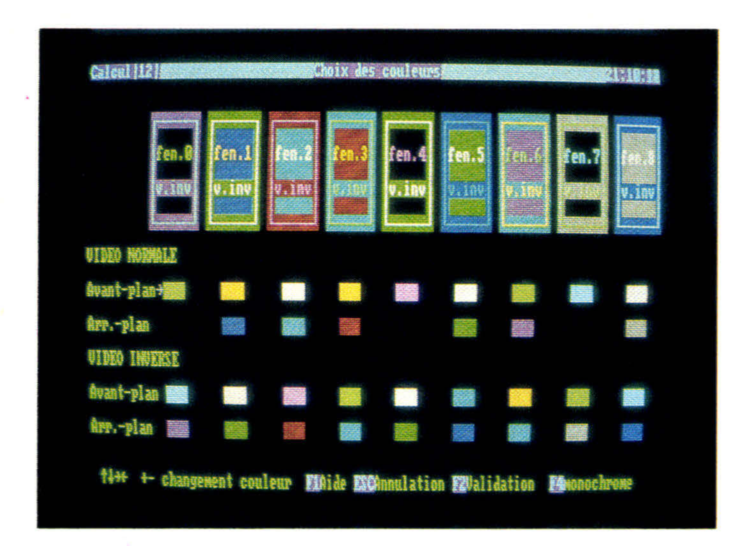
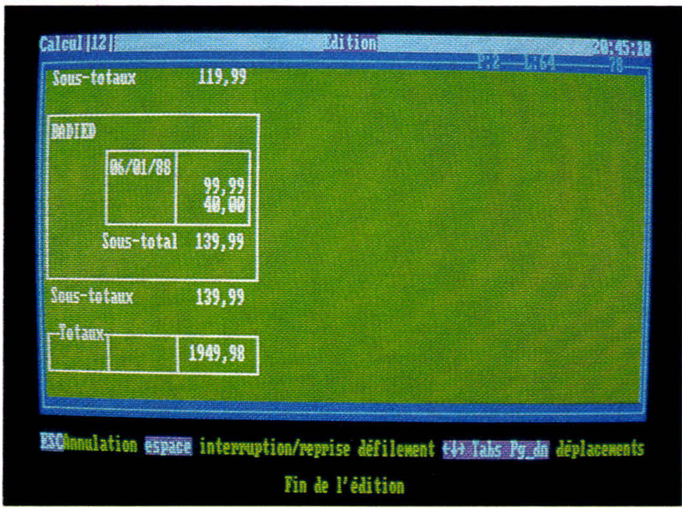


Photo 8. – Exemple d'une mise à jour automatique : on a demandé de passer le nom en minuscules mais en conservant la première lettre en majuscule (Mm) et, en outre, en mettant la lettre M dans la rubrique MAJ.



Photo 11. – Exemple de statistiques pour l'analyse des données.





Photos 9 et 10. – Sortir une édition à l'écran, mais également sur imprimante ou en fichier Ascii, rien de plus simple : il suffit d'indiquer ce que l'on souhaite pour chaque colonne. Par exemple, une rupture (R) sur les noms, une rupture sur les dates, un sous-total associé à chaque rupture et un total général (STT) sur la rubrique NET. Une édition préprogrammée peut être reprise en édition générale pour une présentation personnalisée, aussi complexe qu'on le souhaite.

Des traces et des bilans

On souhaite, en général, tirer d'un fichier plusieurs états, des étiquettes et des mailings. Le module « Editions » offre tout cela avec beaucoup de puissance et une facilité dérisoire grâce aux fonctions préprogrammées (étiquettes, tableaux, multicolonnes). Mais on pourra toujours personnaliser ces états ou en créer de très complexes avec l'option « Edition : forme générale ». Pour le néophyte en la matière, la création d'un tableau récapitulatif avec, par exemple, rupture sur les dates, sous-totaux, moyennes sur plusieurs colonnes, se réalise en quelques secondes pour une présentation imprimée, au final, irréprochable **(photos 9 et 10)**. C'est là un des attraits majeurs de SuperDB qui devrait peser lourd au moment des choix. Pour constituer un état, il suffit, ici encore, de remplir un petit tableau sans faire usage d'aucune syntaxe exotique (la demande d'un sous-total et d'un total s'écrira « STT » ; la présentation des résultats d'une colonne dans le sens ascendant aura pour code A, etc.) A noter que plusieurs ruptures successives (jusqu'à 40) peuvent être demandées (sur la date et sur un code produit par exemple) : les rubriques sont alors imbriquées et décalées (voir exemple ci-contre).

Quant aux étiquettes (jusqu'à seize de fronts !), même facilité pour les obtenir : comme les tableaux multicolonnes, les mailings ou toute autre édition, un état peut être sorti sur écran, en fichier Ascii ou sur imprimante. Imprimante dont on pourra conserver les différentes configurations (nombre de lignes, mots de contrôle, marges, etc.) : c'est bien pratique quand on doit passer fréquemment d'un type de listing à l'autre, d'une édition à l'autre. Possibilité fort intéressante également, celle de lier plusieurs fichiers à l'édition en créant des variables fictives intermédiaires.

Dernière option du module éditions un éditeur de texte très facile à manipuler mais dont les possibilités sont assez restreintes : elles se limitent à des opérations sur les blocs (copie, transfert, suppression) et les lignes. Les gras, italiques et autres ornements ne pourront être obtenus qu'en insérant des mots de contrôle dans le texte (un mot de contrôle s'écrit ainsi : « ∧K1 ». Dans le ou les fichiers de paramétrage de l'imprimante, il faudra donner la valeur Ascii correspondant à la fonction souhaitée : par exemple 27/.. pour initialiser la fonction gras sur l'imprimante X), ce n'est pas très pratique mais le programme, du coup, s'adapte à n'importe quelle imprimante du marché, passée et sans doute à venir : il suffit, pour l'utilisateur, de bien lire la notice !

Pour l'analyse des données, SuperDB propose soit des graphiques, soit des statistiques (en fait intimement liés). Les



Photo 12. – L'utilitaire de mise en couleurs de SuperDB.



Photo 13. – La fonction Import : on ne souhaite, dans cet exemple, que l'import de données dans les rubriques 1, 2, 3, 6 et 12. Rappelons qu'il existe, par ailleurs, une fonction d'importation directe des fichiers dBase III.

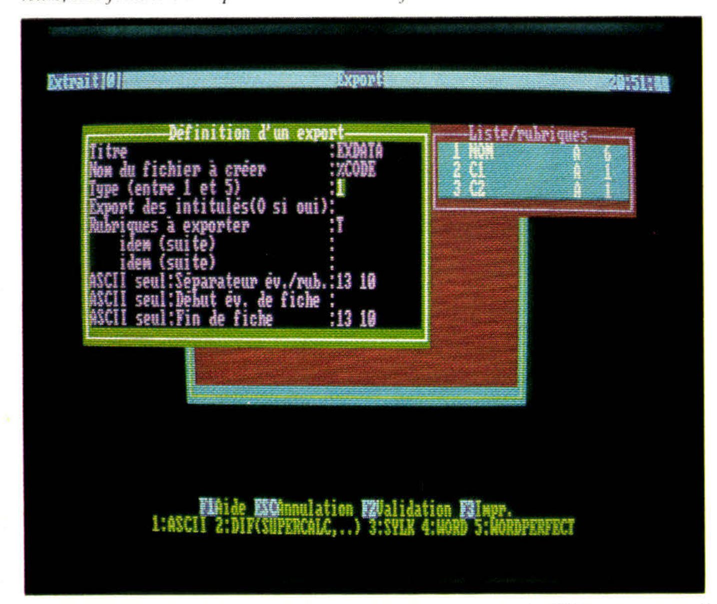


Photo 14. – La fonction Export : 4 formats préprogrammés (DIF, entre autres) et un format Ascii que l'utilisateur doit définir.



Photo 15. – Dans la fenêtre standard de gestion des fichiers de SuperDB, on a ajouté l'option « Extrait Ascii » qui fait l'objet d'une macroprogrammation relativement simple : le programme doit appeler le fichier Calcul ; la variable Code est déclarée de type alphanumérique ; la macro DEMANDE permet d'afficher à l'écran la question « Code (AB, AC...) ? », la réponse de l'utilisateur chargera la variable Code ; la mise à jour nommée MAJ est alors déclenchée en automatique sur la sélection nommée VARIABLE ; un export des données est ensuite demandé sous la forme préalablement définie EXDATA et sur tout le fichier (SELECTION TOUT). La fonction CONSULTATION est ensuite demandée.

statistiques **(photo 11)** permettent d'obtenir des comptages, totaux, moyennes, écarts types, valeurs minimales et maximales sur des rubriques indépendantes (jusqu'à 16 en une seule passe) ou « liés » (statistiques à deux dimensions). Le module graphique permet, quant à lui, de représenter les résultats sous différentes formes : camembert, courbes et barres (empilées, juxtaposées et même en trois dimensions). Tout cela dans les modes graphiques classiques : CGA, Hercules et EGA.

Communiquer...

C'est dans la fenêtre des utilitaires que l'on fera la mise en couleurs **(photo 12)**, que l'on choisira le lecteur, le répertoire, l'application (SDB.SBA pour l'application standard proposée avec SuperDB et décrite ici), que l'on pourra faire un tour dans le DOS sans vraiment quitter le programme, que l'on réajustera éventuellement le numéro d'une rubrique séquentielle. Mais c'est aussi par cette fenêtre qu'il faudra passer pour exporter ou importer des données. Pour dBase III, l'importation se fait en direct : il n'y a qu'à nommer les fichiers. Pour le reste, imports et exports sont entièrement paramétrables. Il suffit, encore par l'intermédiaire de tableaux, et avec de l'aide à tous les niveaux, de répondre aux questions posées. Souhaite-t-on des guillemets en début de fiche ? Alors il faut frapper 34 (code Ascii du signe ") sur la ligne correspondante. Un simple retour chariot entre rubriques ? Ce sera 13. La méthode retenue ici a l'avantage d'autoriser l'envoi ou la réception de n'importe quel code séparateur.

En import **(photo 13)**, on appréciera de pouvoir créer des fiches quel que soit l'ordre des rubriques, leur nombre, la fiche de départ du fichier important : le paramétrage, souple à souhait, offre la possibilité de résoudre quasiment tous les cas. Et s'il restait quelque bizarrerie dans le fichier résultant, il y a peu de chance qu'elle résiste à une petite mise à jour bien ficelée.

L'export **(photo 14)** offre, lui, cinq types de formats : Ascii (définissable comme en import), Dif, Sylk, Word et Wordperfect. Il assure l'envoi de toutes les rubriques (avec, éventuellement, leurs intitulés) ou d'une sélection. Le nom du fichier exporté peut être défini par une variable : l'intérêt apparaît quand sont lancées des

procédures automatiques d'extraction à partir d'une macroprogrammation.

et macro-programmer

L'option macroprogrammation de la fenêtre « Fichiers » fait passer au second niveau de SuperDB : elle intéressera, bien sûr, tous les développeurs d'applications, mais aussi tous ceux qui, devenus familiers de SuperDB, voudront se lancer dans le « sur mesure ». Et il leur sera difficile de résister à la tentation tant la belle ergonomie de ce programme y invite ! Une application construite avec SuperDB se fait ainsi très simplement. En partant, par exemple, de l'application standard « SDB.SBA » et en ajoutant, modifiant ou supprimant certaines options et/ou fenêtres **(photo 15)**. Tout comme on passe, en définitive, de l'édition préprogrammée à l'édition personnalisée.

Pour monter ses applications, l'utilisateur aura à sa disposition 44 macrocommandes principales : la plupart se retrouvent dans l'application standard (consultation, mise à jour, export, etc.) ; d'autres permettent, au contraire, de particulariser les traitements en faisant entrer en scène des variables définies par l'opérateur (par exemple : %Date ou bien %N°Facture, etc.), des boucles conditionnelles, des tests, des restrictions, des fichiers d'aide « adaptés », etc. Une macrocommande peut être frappée au clavier ou extraite directement d'une liste (touche F7) en se positionnant dessus et en validant. A chaque option créée est associée une fenêtre que l'on remplit de macros, en liste. Par exemple :

FICHIER Paye
CONSULTATION
SELECTION Cadres

constitue une séquence que l'on aurait pu libeller « Consultation paye cadres » dans le module « Gestion » et qui se décompose ainsi : sélection du fichier Paye (instruction FICHIER) et consultation sur une sélection prédéfinie, nommée Cadres. Une macro peut être suivie d'un argument (c'est le cas de FICHIER dont l'argument est Paye) et/ou d'une restriction (SÉLECTION, décalée d'un cran vers la droite, est une restriction de la macro CONSULTATION). Comme on peut le constater, il se trouvera de nombreux cas qui ne nécessiteront rien d'autre qu'un peu de bon sens, si tant est qu'il existe. Des applications personnalisées pourront ainsi voir le jour en quelques minutes : difficile de faire mieux à l'heure actuelle !

Il va de soi que rien n'empêche de créer des applications très sophistiquées, nécessitant par exemple de fréquents accès au DOS et manipulant quelques dizaines de variables : le talent du programmeur ne s'aliène pas ! Mais, ce qui reste sûr, c'est la sérieuse avance ergonomique que prend SuperDB sur ses concurrents les plus en vue. Sans rien sacrifier, pour autant, au professionnalisme ou à la puissance. Et pour un prix bien sage. Difficile, au fond, d'échapper à tant de séduction.

J.-C. Hanus

Pour plus d'informations cerclez 60

SuperDB

Configuration : IBM PC, XT, AT, PS/2 ou compatibles. DOS.210 ou plus. Deux unités de disquettes ou un disque dur.
Mémoire : 512 Ko minimum.
Prix : 6 464 F TTC environ.
Editeur : Computer Associates.
Points forts : puissance, ergonomie, prise en main facile.
Points faibles : gourmand en mémoire (c'est la tendance !).
Performances : ****
Facilité d'emploi : ****
Documentation : pas disponible dans sa version définitive au moment du banc d'essai.

Les caractéristiques principales de Super DB

140 rubriques par fiche
140 rubriques indexables
1 024 caractères par rubrique
1 200 caractères par fiche
15 fichiers ouverts simultanément
40 niveaux de rupture
40 niveaux de tri

ACE LA PAO LA PLUS RAPIDE DU MONDE

MEGASCAN
VENTURA
PAGEMAKER
GEM
WINDOWS
etc...

LA PAO TOUT SIMPLEMENT À LA CARTE



ACE PARIS
6, rue Rochambeau 75009 Paris
Tél: (1) 42.85.46.40

SERVICE-LECTEURS N° 282

ACE PARIS NORD
220, bd de Pontoise 95370 Montigny les cormeilles Tél: (1) 34.50.92.10

ACE PARIS EST
1, rue A. Einstein 77436 Marne la vallée Tél: (1) 64.61.75.07

ACE PARIS OUEST
12, avenue des prés 78180 Montigny le bretonneux Tél: (1) 30.57.46.47

Marques déposées: MEGASCAN (AVR). VENTURA (XEROX). PAGEMAKER (ALDUS). WINDOWS (MICROSOFT). GEM (DIGITAL RESEARCH).

LA DOMOTIQUE, POUR DE

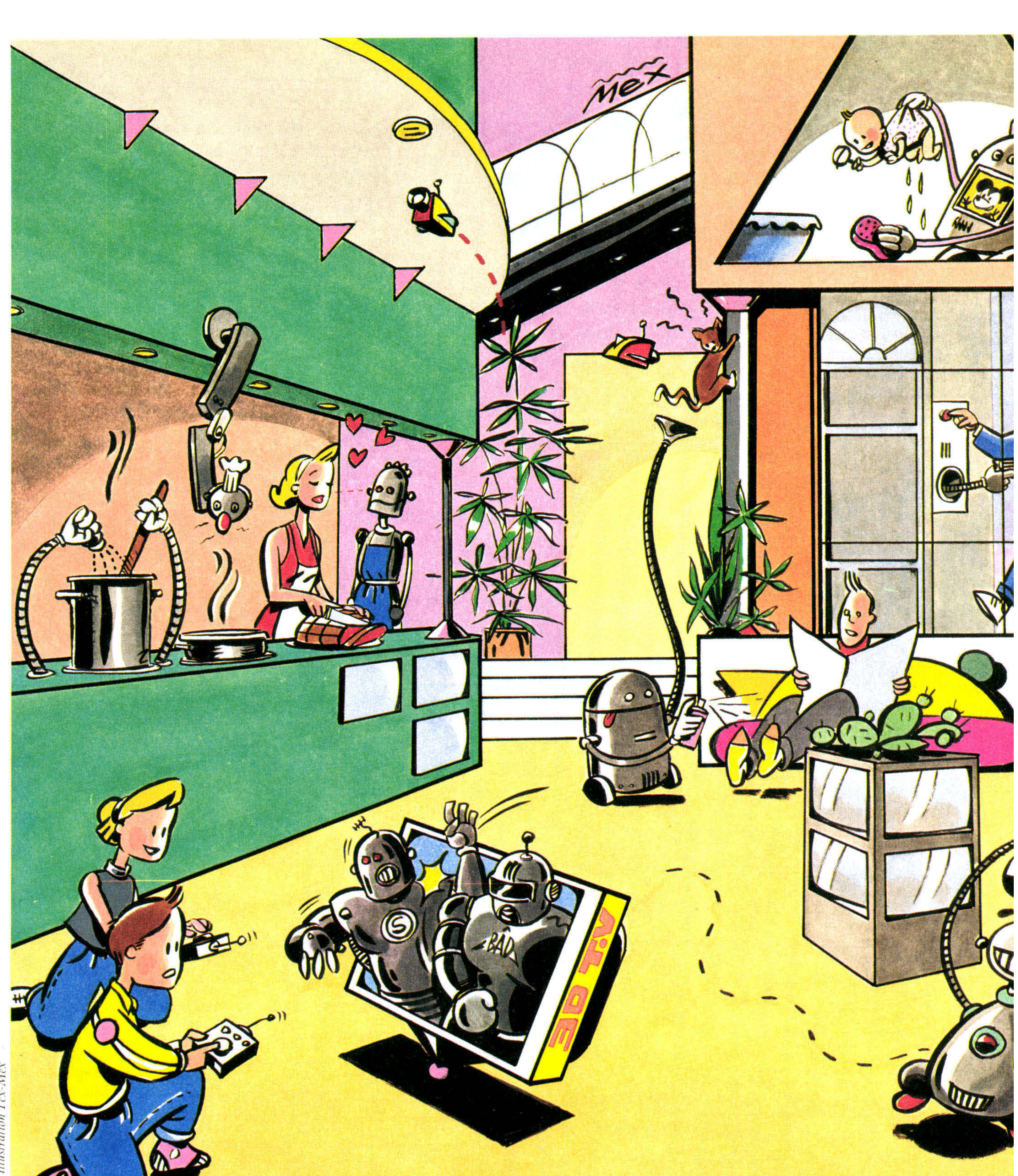
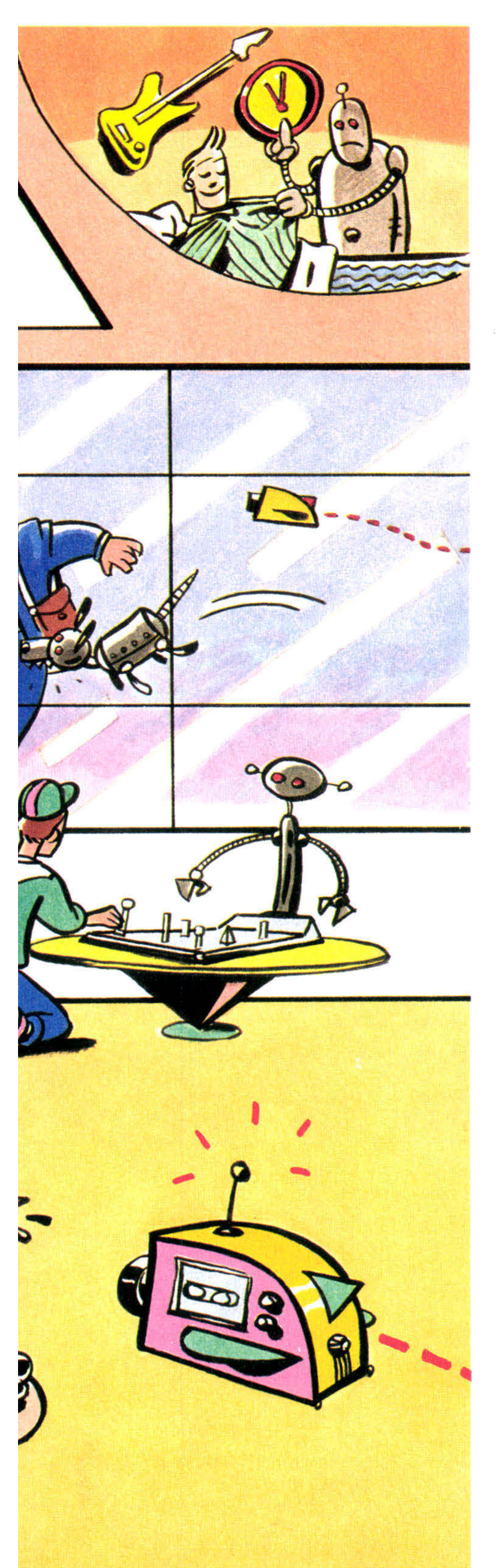


Illustration Tex-Mex

MAIN OU APRES-DEMAIN ?



Au cours du vingtième siècle, le doux foyer aura bien changé. Alors qu'au début, il était encore le cœur et le noyau d'une vie familiale toute en frémissements et demi-teintes, il devient peu à peu un laboratoire de loisirs où se retrouvent des solitudes urbanisées.

Un laboratoire de mieux en mieux équipé où les appareils de toutes sortes se multiplient et prospèrent. Blancs comme les réfrigérateurs, les cuisinières ou les machines à laver le linge ou la vaisselle, ou bruns comme les téléviseurs, les chaînes haute fidélité, les magnétoscopes... Une classification réservée aux professionnels et purement formelle puisque, après tout, il existe des téléviseurs blancs et des cuisinières brunes ! Toutes ces machines avec leurs multiples boutons et commandes, si elles libèrent la femme, lui imposent de beaucoup réfléchir et surtout de ne rien oublier. Elle ne peut quitter la maison sans oublier d'allumer la machine à laver, ou d'éteindre le fer à repasser ou la cuisinière, ou la télévision, baisser le chauffage... Et toutes ces aides et instruments que l'on prétend de loisirs arrivent, par leur exigence d'attention, à acquérir cette passivité agaçante que les objets inanimés distillent avec génie. Ah, si un ordinateur pouvait s'occuper de tout cela, allumer la machine, baisser le chauffage quand il n'y a personne dans la maison, éteindre les lumières quand on ferme la porte et même, plus fort, vérifier l'identité de celui qui entre... Une chose tout à fait possible techniquement à condition de posséder un moyen de faire communiquer les appareils domestiques entre eux et surtout avec une unité centrale. Pour cela, une seule solution, raccorder tous ces appareils sur un même fil – appelons-le « réseau » – de manière à ce qu'ils puissent échanger leurs informations. Après tout, les réseaux ne sont pas une nouveauté, de plus en plus d'entreprises en possèdent pour se communiquer des données entre ordinateurs et terminaux. Et un four ou une lampe ont quand même beaucoup moins de choses à transmettre qu'un terminal. Côté technique, tout cela n'est pas bien compliqué, quoique, si l'on rentre dans le détail, il faut que toutes ces machines, qu'elles soient fabriquées à Selongey, Osaka ou Minneapolis, se comprennent. C'est là que les choses se compliquent, comme toujours. On l'aura déduit, il faut mettre au point une norme de réseau, de protocoles qui soit internationale, pour que tous les produits blancs et bruns du monde puissent se donner la prise... Quoique, en y réfléchissant bien, avec 1992 et un jeu de la concurrence encore plus ouvert, si justement les réseaux domotiques des Européens ne comprenaient pas le japonais ou l'américain... cela serait-il vraiment dramatique ?

Abandonnons un moment le démon protectionniste des normalisateurs et regardons où en est l'Europe. Pour l'heure, quelques automates de surveillance ou de régulation très sophistiqués existent – ainsi quelques appareils inclassables qui s'occupent du téléphone ou de consommations d'eau ou d'électricité –, mais tous butent sur le dialogue réel avec la totalité des machines domestiques. Seule chose possible, allumer ou éteindre la cafetière ou la lampe de l'entrée par signal radio ou convoyé sur le fil secteur, mais pas baisser le four ni changer de chaîne sur la TV.

> « Il faudra encore quelques années pour que la femme soit libérée une seconde fois. »

Eureka, avec l'aide de huit grandes compagnies, a démarré en 1986 un projet de norme de réseau (EMI, Electrolux, Philips, Siemens, Thomson, Zanussi...) et forme un groupe nommé Eureka Integrated Home Systems. Un réseau autonome intra-muros, économique et extensible si besoin était. Avec des applications regroupées en trois catégories : la distribution des images et du son, le contrôle de l'équipement ménager et les services extérieurs grâce aux télécommunications. En outre, des associations se créent dans les pays industrialisés pour mettre au point la maison intelligente du futur. Le but est bien entendu de standardiser les langages de commandes, protocoles et interfaces. Sur un plan plus général, la domotique devrait nous donner demain des maisons intelligentes, nous protégeant des intrus, des oublis, économisant le chauffage, nous assistant dans toutes les tâches quotidiennes et nous informant de ce qui se passe à l'intérieur et à l'extérieur. Il faudra encore quelques années pour que la femme soit libérée pour la seconde fois, mais cette fois, elle y perdra peut-être son rôle de maîtresse de maison.

A. Cappucio

Mastervox
Type : Centrale de protection et programmation

KPSP

Le Mastervox ressemble à une petite enceinte haute fidélité à fixer au mur. Il s'agit en fait d'un véritable micro-ordinateur qui pèse deux kilos et qui ne nécessite pour l'utiliser aucune connaissance particulière, puisqu'il suffit de lui parler pour qu'il enregistre la voix de son maître, qu'il sera ensuite le seul à reconnaître. Ainsi personne d'autre ne pourra donner d'ordre, si le timbre de sa voix n'a pas été proprement enregistré auparavant.

La sécurité

L'une des fonctions les plus importantes est sans conteste la sécurité. Mastervox peut simuler une présence et mettre en fonctionnement la radio ou la chaîne hi-fi, peut allumer ou éteindre les lumières à des dates et heures fixées par l'utilisateur. Un détecteur infrarouge incorporé détecte les intrusions. Dans ce cas, Mastervox demande à la personne de s'identifier et, en cas de refus, déclenche les alarmes choisies (sirènes, appels téléphoniques préprogrammés).



Mastervox comprend et parle n'importe quelle langue, avec une voix féminine ou masculine, et enregistre simultanément le timbre de quatre personnes.

Au son de la voix, l'appareil compose également les numéros de téléphone à partir du simple nom du correspondant, et à condition d'avoir préenregistré le numéro. Mastervox se relie à un IBM PC ou compatible *via* une interface série et peut alors commander l'ordinateur à la voix. Pourvu de 32 horloges différentes, Mastervox permet de programmer à peu près n'importe quoi, du réveil le matin jusqu'à l'arrosage du gazon ou la machine à laver. Mastervox fonctionne en utilisant les fils secteurs comme convoyeurs de signaux. Il suffit alors de brancher des prises spéciales munies d'un commutateur réagissant auxdits signaux pour télécommander l'allumage et l'extinction des appareils qui y sont raccordés. Une solution qui évite toute installation électrique supplémentaire. Le constructeur ne dit pas ce qu'il se passe si deux maisons voisines ont chacune un système Mastervox.

Spécifications techniques
Unité de contrôle et sécurité.
Poids : 2,3 kg.
Alimentation : 220 V 20 W.
Systèmes de sauvegarde mémoire.
Livré avec un module lampe et un module appareil.
Nombre d'unités maximal : 32 Ko par la voix, 32 par horloges, 256 au total par clavier.
4 utilisateurs simultanés et 16 numéros de téléphone enregistrés.
Prise haut-parleur et microphone.
Interface RS 232 pour PC ou compatible.

Pour plus d'informations cerclez 64

Thomson Securiscan
Type : Centrale de protection et programmation

Thomson

Le Thomson Securiscan est constitué comme le Mastervox d'un boîtier à fixer au mur. Celui-ci comprend dans sa partie haute des indicateurs de mise en œuvre des diverses fonctions et protections ainsi qu'une mini-imprimante qui note sur bande tous les événements significatifs de la journée (visites, pannes...).

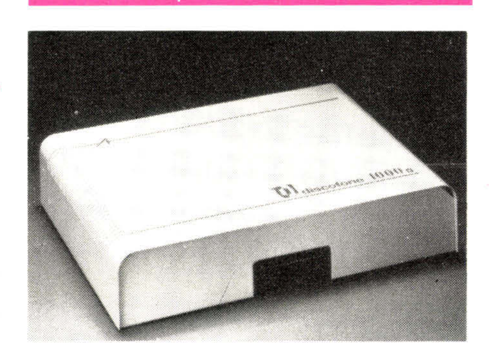
Outre la programmation d'appareils, Securiscan contrôle les intrusions, appelle un ou plusieurs numéros de téléphone en cas d'alerte, et assure *a contrario* à son propriétaire le déclenchement par téléphone et à distance de n'importe quelle fonction (allumer la machine à laver, la cafetière, le téléviseur...). Securiscan surveille, détecte les risques majeurs et simule la présence d'occupants. La force de Securiscan réside dans le nombre de périphériques disponibles.

Le Securiscan fonctionne par transmission radio ou *via* le secteur suivant les périphériques raccordés. Un boîtier mural est utilisable comme sonnette (Securiscan imprime l'heure de la visite en cas de non réponse) et comporte également un boîtier digicode permettant d'armer ou désarmer la surveillance. Il existe également un portier de la taille d'une calculette, qui est un mini-émetteur radio destiné à réaliser la même opération à distance.

Pour la détection de présence, deux types de détecteurs peuvent être raccordés, les infrarouges passifs qui réagissent au rayonnement thermique et les magnétiques, réagissant aux champs. Côté alarme, Thomson propose des modèles lumineux par flash, ainsi que des sirènes intérieures ou extérieures. Un récepteur de voix synthétique diffuse des messages de plus en plus violents lorsqu'un intrus pénètre dans l'espace protégé. Thomson propose également une alarme de poche, petit récepteur radio qui déclenche le téléphone en cas d'agression. Un dispositif qui peut être utilisé en garde-malade.

Spécifications techniques
Centrale de protection et programmation.
Système sans fil.
Emission radio ou transmission par secteur.
Système de suppression des parasites de transmissions.
Logiciel 16 Ko.
Affichage alphanumérique 208 segments.
Imprimante thermique intégrée.
Transmetteur téléphonique intégré.

Pour plus d'informations cerclez 65



Discofone 1000
Type : Centrale de téléphonie, téléalarme et télécommande

Discofone

Conçu pour un usage domestique ou professionnel, Discofone 1000 est une boîte blanche qui intègre de nombreuses fonctions programmables par un minitel. La version la plus simple, baptisée « téléphone », autorise la mise en attente de correspondants, le transfert d'un appel sur tout poste, l'interception d'appels, la conférence à trois, une conversation alternative avec deux correspondants et le signalement d'appels urgents... La version multiservices permet des autorisations d'appel à la carte, appels automatiques, sauvegarde de pages vidéotex. Les fonctions domotiques sont au nombre de quatre. Le Discofone 1000 renvoie les appels à un numéro programmé par minitel et modifiable à distance, transmet deux alarmes (de panne et d'intrusion) à un numéro préprogrammé. Les alarmes sont programmables à distance. L'appareil peut aussi mettre en route deux appareils

au choix. Le Discofone est également muni d'un portier électronique.

Spécifications techniques
Autocommutateur à microprocesseur 80C31.
32 Ko de mémoire programmée.
8 Ko de mémoire sauvegardée.
Options :
- Batterie supplémentaire de sauvegarde.
- Filtre secteur.
- Portier.
- Gâche électrique.
- Sonnerie générale.

Pour plus d'informations cerclez 66

Synforic
Type : Centrale de protection et programmation collective

Synforic développement
Synforic est destiné aux immeubles collectifs. Il s'agit d'un très ingénieux réseau de protection, programmation collective déjà installé dans un certain nombre d'immeubles et qui devrait connaître un succès mérité. Il est constitué de deux éléments principaux, un tableau de bord domestique dans chaque appartement et un ordinateur central (type IBM XT) dans un local technique. Pour chaque appartement, un tableau de bord intégrant l'interphone comprend un clavier de 26 touches autorisant l'interrogation de l'unité centrale sur les consommations diverses, de choisir un programme de chauffage, ouvrir la porte de l'immeuble, déclencher une alarme, mettre l'appartement sous surveillance, fixer les limites de consommation... Le dialogue s'effectue par écran alphanumérique de huit caractères. Le tableau de bord possède 12 entrées analogiques mesurant les températures des radiateurs ainsi que celle d'ambiance, les impulsions des compteurs et l'état des contacts nécessaires pour les différentes alarmes. Quatre sorties tout ou rien commutent tout appareil électrique. Les divers capteurs et compteurs optionnels assurent la visualisation des consommations instantanées de téléphone, eau, électricité, et la surveillance des appareils électroménagers tels que le congélateur. En cas de panne, une alarme est transmise à un numéro de téléphone préprogrammé. Des émetteurs portatifs déclenchent l'alarme qui peut être adressée au choix à un ou plusieurs voisins. Une messagerie indique à tous les habitants une réunion, une coupure de courant ou d'eau...

L'unité centrale de gestion gère le réseau des tableaux de bord individuels et permet un dialogue avec l'extérieur par minitel. On peut ainsi connaître les températures extérieures, intérieures... L'unité centrale gère également les alarmes privatives et adresse les messages vers les divers destinataires *via* le réseau interne ou commuté.

Spécifications techniques
Système réparti de surveillance, contrôle des flux des immeubles d'habitation. Centrale de protection et de programmation.
Terminaux portiers (tableaux de bord individuels) en appartement et IBM PC/XT comme serveur.
Des concentrateurs de traitement de données intermédiaires (CTD) relient les tableaux de bord individuels. Une unité centrale supporte 32 CTD, soit en tout 512 tableaux de bord individuels.

Pour plus d'informations cerclez 67

Beolink
Type : Système bus interactif pour liaison hi-fi vidéo

Bang & Olufsen
Bang & Olufsen, la célèbre firme danoise de haute fidélité, a parfaitement intégré les possibilités de raccordement entre les différents maillons d'une chaîne haute fidélité répartie dans l'habitat.

Ainsi est née toute une série de produits compatibles Beolink et connectables entre eux. Un module central permet de commander tous les éléments disséminés dans les pièces d'une habitation et de faire transiter les signaux sonores d'une pièce à l'autre. En fait, B&O a mis au point un véritable bus qui transporte toutes les informations dans les deux sens. Il suffit de lui adjoindre un ou plusieurs capteurs MCL2 pour que toute l'installation soit télécommandable avec le boîtier infrarouge à partir de n'importe quelle pièce. La longueur des liaisons par câble ne dépasse pas 150 mètres ; au-delà, des répétiteurs sont nécessaires avec une longueur totale de 450 mètres.

Le Control Panel 5500 est un tableau de bord qui assure le contrôle de tous les éléments répartis de la chaîne. Le « terminal AV » est, quant à lui, une puissante télécommande infrarouge et ultra-plate qui gère tous les appareils en un seul boîtier (TV, vidéo, hi-fi...).

Un petit récepteur infrarouge, le Master Control Link 2, permet de recevoir et de convoyer les signaux du tableau de bord ou de la télécommande vers les appareils concernés. Il contient également deux commandes accessibles directement à la main. Deux touches autorisent la mise hors tension du système et sa mise en route, ou de couper les haut-parleurs. En outre, le Link 2 permet de sortir momentanément d'un programme. Ainsi, si les éléments de la chambre sont programmés pour se mettre en marche à 7 heures du matin en guise de réveil, il est possible de déconnecter momentanément cette fonction.

Spécifications techniques
Système de bus reliant les différents éléments d'une chaîne hi-fi et vidéo avec récepteurs de commande infrarouge répartis et centrale de commande.
Produits compatibles : toutes enceintes.
Audio : Bomaster 5500 et 9000.
Télévisions : Beovision LX 2500, 2800, 2502 et 2802.
Magnétoscopes : Beocord VHS 91, 91.2, 82, 82.2.
Master Control Link.
Master Control Link ea.
Télécommandes.
Beolink 1000.
Master Control Panel 5500.

Pour plus d'informations cerclez 68





Arrosematic
Type : Système d'arrosage extérieur programmé

SIB (Société Industrielle de Boulogne)

SIB, spécialiste des électrovannes, a utilisé sa compétence pour la création d'automatismes domestiques. Le système d'arrosage automatique Arrosematic est constitué d'un programmeur autorisant jusqu'à 72 opérations possibles sur un cycle de 24 heures et d'une électrovanne. Ces appareils sont alimentés par pile 1,5 et 9 V pour éviter tout risque d'accident. On ne peut parler ici de véritable produit domotique, mais de simple automatisme qui simplifiera beaucoup la vie de ceux qui possèdent un jardin et qui ne sont pas toujours là pour l'arroser. SIB possède un jeu d'électrovannes de différentes sections et destinées à des applications domestiques ou professionnelles.

Spécifications techniques

Programmateur et jeu d'électrovannes à raccorder aux conduites d'arrosage.
Alimentation de sécurité : 9 V par piles.
Débit : 5 à 70 m^3 à 3 bars.

Pour plus d'informations cerclez 69

Domobus
Type : Outil de communication et de surveillance

Bouygues

Sans l'apport de la télématique, Domobus n'aurait peut-être jamais vu le jour, en tant qu'outil de communication et de surveillance de logement. En effet, Domobus est relié à un réseau vidéotex où se trouve à l'autre extrémité un micro-ordinateur central ou un minitel.

Les logements sont équipés d'un « tableau de bord » où les informations recueillies sont retransmises à l'ordinateur central.

A tout moment, les locataires peuvent, grâce à la présence d'un afficheur à cristaux liquides, connaître les températures, les consommations d'énergie... Ce système offre la possibilité au gestionnaire, d'une part, de contrôler toutes les installations techniques en temps réel et, d'autre part, de communiquer avec les locataires.

Pour plus d'informations cerclez 70

Logitronic
Type : Gestion à distance de logement

Quille (filiale Bouygues)

Logitronic est un système modulaire destiné à gérer à distance un logement *via* un micro-ordinateur central ou un minitel. Son rôle est d'assurer le contrôle de la température, la répartition des frais de chauffage et de l'eau chaude sanitaire.

L'ensemble se décompose en différents phases :
– par mode local ou à distance, contrôle de l'environnement de l'habitat ;
– stockage des données dans l'unité Logitronic ;
– recueil des informations transmises en fin de chaîne par un capteur approprié.

Pour plus d'informations cerclez 71

Flash La vedette
Type : Thermostat électronique multiprogrammes

Thermoflash Electronic

Ce boîtier permet, grâce à un raccordement deux fils, de remplacer tout thermostat par un programmeur à trois types de fonction. Celui-ci, alimenté par trois piles, se compose d'une horloge électronique ainsi que d'un triple programme. Chaque jour de la semaine est affecté à un programme. Chaque programme journalier comporte six consignes de changement d'allure, programmables à la minute. Cela offre la possibilité de réaliser trois cycles de température confort et trois périodes.

Spécifications techniques

Thermostat électronique double consigne.
Réglage séparé des températures Confort et Réduites de 2 à 30°.
Différentiel statique.
Commutateur 4 positions :
– Horloge.
– Température confort permanente.
– Température réduite permanente.
– Température hors gel 8°.

Pour plus d'informations cerclez 72

L'Intégrale
Type : Centrale de protection et programmation individuelle

Domoconcept

Ce système entièrement modulaire offre la possibilité de gérer différents matériels tels que : vidéo, alarme, chauffage, etc. par l'intermédiaire de l'architecture électronique du minitel.

La phase essentielle de L'Intégrale est le câblage de toute l'habitation en trois réseaux bien distincts : le secteur 220 V, le transport de l'information depuis les capteurs en 12 V et le réseau vidéo pour l'image.

L'équipement est fonction du « budget » et des demandes de l'utilisateur : alarme, commande de chauffage...

A noter que seul le propriétaire peut consulter et contrôler son habitat, grâce à un code d'accès secret.

Pour plus d'informations cerclez 73

Colonne domotique
Type : Colonne domotique

Sobel

La colonne domotique est un système centralisé avec une infrastructure précâblée qui se présente sous la forme de « racks » évolutifs suivant les équipements. Ses fonctions assurent le contrôle de l'eau, de l'électricité, la sécurité en général. La diffusion bidirectionnelle des informations s'effectue par le réseau téléphonique et le terminal minitel. La programmation et la gestion des données sont réalisées grâce à un clavier écran et un crayon optique situés dans le domicile.

Pour plus d'informations cerclez 74

Rob'Eau
Type : Robinet à détection de présence

Le Robinet Intelligent ressemble à un robinet normal avec mitigeur. La manette de gauche est cependant remplacée par une électrovanne. Un capteur infrarouge situé dans la base du robinet détecte la présence d'une émission de chaleur, en principe les mains, qui entraîne l'ouverture du robinet. Un système sans contact (où l'on



peut néanmoins adjoindre une touche à effleurement) qui évite tout gaspillage. Un système à installer à l'abri du soleil et suffisamment loin des sources de chaleur, de manière à éviter les déclenchements intempestifs.

Spécifications techniques

Robinet à déclenchement automatique par électrovanne et senseur infrarouge.
Touche à effleurement en option.
Alimentation : 220 V.

Pour plus d'informations cerclez 75

LES BATIMENTS INTEL

Le développement de l'électronique, de l'informatique et des réseaux de télécommunications, associé aux techniques traditionnelles du bâtiment, constitue un saut technologique qui va bouleverser nos modes de vie, aussi bien au travail qu'à domicile. L'intégration de ces technologies dans les immeubles de bureau ou d'habitation offre des potentialités nouvelles dans les domaines de la communication, du confort, de la sécurité, de la santé et des loisirs, et a donné naissance au « bâtiment intelligent ».

Deux sociétés ont récemment fait la une de l'actualité : les numéros un et deux de la construction de bâtiments et travaux publics français transfèrent leurs sièges dans des « immeubles intelligents ». *Bouygues* a installé, depuis le 4 janvier 1988, ses quartiers généraux à Saint-Quentin-en-Yvelines, dans « Challenger », nouveau Versailles dont les lumières sont les ordinateurs et la Galerie des glaces est supplantée par des écrans cathodiques, tandis que *Spie Batignolles* réunit ses bureaux parisiens dans un parc de 1 000 kilomètres carrés, Saint-Christophe à Cergy-Pontoise, où vingt-trois bâtiments entièrement câblés accueilleront les 3 500 employés de la région parisienne dès le printemps 1988.

Si le premier en profite pour créer, avec IBM qui a réalisé son système d'information, une filiale, *IB2 Technologies,* spécialisée dans les bâtiments intelligents, le second a déjà à son actif un certain nombre de réalisations : en tout quelque 50 000 prises installées selon les normes Bull, IBM, Digital..., en particulier l'ancien et le nouveau siège de Bouygues (*sic* !) ainsi que, bien sûr, pour son propre compte, le parc Saint-Christophe, qui constitue la réalisation la plus prestigieuse, avec ses 10 000 prises précâblées.



« Challenger », le siège de Bouygues à Saint-Quentin-en-Yvelines, dont les trois bâtiments sont reliés par des fibres optiques (photo Bouygues).

Quand l'ordinateur et le bâtiment se rencontrent

Ce ne sont pas les seules manifestations qui ont marqué le début de cette année : à Paris s'est tenue une conférence internationale sur l'« habitat intelligent », les 14 et 15 janvier, sous le nom de Domotique 88, avec la participation de nombreux constructeurs et industriels des secteurs de l'électronique, du bâtiment, de l'énergie, des télécommunications, de la recherche, mais aussi des universités, des établissements d'enseignement technique et de nombreux particuliers.

L'année dernière, le KEC et le MITI (ministère japonais de l'industrie) organisaient à Osaka un congrès international, tandis qu'en 1986, à Dallas, se tenait le premier congrès « Home Automation ». Une centaine d'entreprises américaines des secteurs des télécommunications, de l'informatique et de l'électronique étaient venues débattre des enjeux de ce futur marché.

Autre événement marquant : l'arrivée du Réseau numérique à intégration de services (RNIS, *Micro-Systèmes* n° 83, p. 198), dont le service public couvrira théoriquement l'ensemble du territoire français dès 1990, apportera sans nul doute une « révolution dans notre ère de la communication ».

Enfin, une nouvelle génération de produits de réseaux fait son apparition. Entre autres annonces, Access/One, de Ungermann-Bass, se présente comme « une superstructure réseau (matérielle et logicielle) de bâtiments », bénéficiant d'installations de précâblage supportant les standards (Ethernet, Token Ring...) sur un simple fil téléphonique (paire torsadée). Doté d'une architecture modulaire, ce système d'accès réseau permet aux entreprises d'accroître ou de modifier leurs réseaux locaux pour un coût réduit : selon ce constructeur, le prix d'un tel câblage est de 25 % inférieur à celui des solutions traditionnelles.

Décidément, l'union semble bel et bien scellée entre l'ordinateur et le bâtiment, pour rendre la vie, tant au bureau qu'à domicile, aussi rationnelle et conviviale que possible, grâce aux techniques informatiques.

Un système nerveux

Le « bâtiment du futur » est né. Ce n'est plus un ensemble de murs, planchers et plafonds, muni d'un toit, de portes et fenê-

LIGENTS

tres, mais tout un organisme doté d'un « système nerveux » reliant entre elles ses différentes parties ainsi que celles-ci avec l'extérieur, constituant un nouvel outil pour faire gagner du temps et permettre à l'homme d'exercer de nouvelles activités plus efficacement, dans un plus grand confort et une plus grande sécurité.

Or, avec tous ces équipements téléphoniques, bureautiques, audiovisuels et autres électroménagers, qui doivent être reliés entre eux, il s'agit d'éviter le syndrome du « bâtiment spaghetti » que déplorent déjà les Américains et les Japonais suréquipés et encombrés de fils et câbles divers : électricité, téléphone, interphone, télévision, appareils électriques, enceintes hi-fi, alarmes, etc. En bureautique, l'encombrement du matériel a considérablement diminué, ces derniers temps, au profit des réseaux. D'où l'intérêt de concevoir ces réseaux simultanément à la construction des bâtiments.

Ainsi, de même que, pour un embryon animal ou humain, le système nerveux commence à se constituer au tout début du développement et que, imbriqué dans les structures de l'ensemble, il pousse au fur et à mesure de la croissance de cet organisme, les relations futures, qui réuniront les différentes parties du bâtiment, doivent être câblées au moment même de sa construction. Cette nouvelle approche « système » permet d'imaginer les bâtiments d'habitation ou de bureaux, non comme une accumulation ou une juxtaposition d'équipements divers, mais comme un ensemble homogène, un espace aménagé, intelligent, interactif et ouvert sur l'environnement extérieur, tout en gardant une grande souplesse. C'est donc au stade de la conception que doit être préparé le schéma de l'informatisation et de la communication de l'entreprise ou du groupe d'individus utilisant le bâtiment.

La communication d'entreprise

La communication : le mot est lâché. C'est elle qui constitue l'élément essentiel de la « philosophie » présidant à la conception des bâtiments « intelligents » – si toutefois ce qualificatif galvaudé a encore un sens ici **(encadré 1)**. Pour Didier Gaudoux, responsable du département Bâtiments intelligents à Spie Batignolles, *« c'est une réflexion sur le projet de communication et les évolutions de l'entreprise qui est à la base de la conception du précâblage ».*

La « communication d'entreprise » s'est substituée à l'automatisation du tertiaire, qui consiste à placer à chaque poste de travail un matériel adéquat : machine de traitement de texte, micro-ordinateur, station de CAO/DAO (conception/dessin assistés par ordinateur), appareils de reprographie, minitel, télex, etc. Tous ces dispositifs sont désormais interconnectés, facilitant et accélérant ainsi la circulation des informations.

Un tel changement dans la conception des bâtiments implique, on s'en doute, que l'utilisateur y trouve un bénéfice considérable. Si un investissement aussi important peut être envisagé par de grosses sociétés, il n'en est généralement pas de même pour l'individu ou le groupe familial. C'est pourquoi un effort au niveau national, voire international, a été entrepris, et un certain nombre d'actions volontaristes sont envisagées pour faire entrer dans les mœurs le concept de bâtiment intelligent, d'autant plus que le marché est considérable. Selon les premières études concernant la domotique (1), ce marché serait de l'ordre de 7 milliards de dollars pour l'année 1990 et de 12 milliards pour 1995 (Etats-Unis, Japon et Europe), dont la part de la France oscillerait entre 11 et 12 %.

Pour les Japonais surtout, et dans une moindre mesure pour les autres pays développés, la « home automation » représente un débouché pour les produits électroniques et informatiques, dont la progression stagne quelque peu ces derniers temps. C'est pourquoi ils ont été les premiers à investir massivement dans la recherche. D'ores et déjà, les constructeurs nippons proposent des systèmes domotiques au prix de quelques milliers de francs, pour le bas de gamme, et atteignant près de 100 000 F pour les plus sophistiqués. Quant au « office automation », il n'est pas en reste, puisqu'on dit du nouveau siège de Toshiba



Les bureaux précâblés de « Challenger ». Le câblage est réalisé dans les faux planchers (photo Bouygues).

Encadré 1

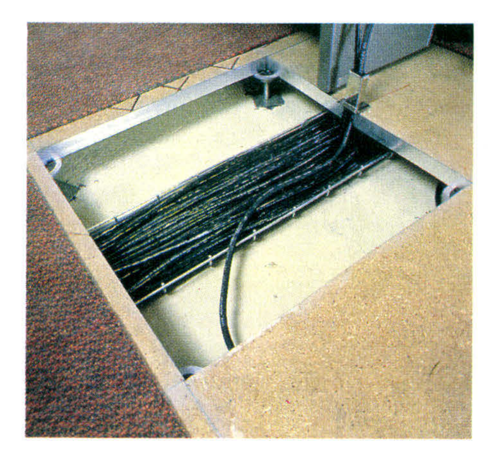
Doit-on parler de bâtiments « intelligents » ?

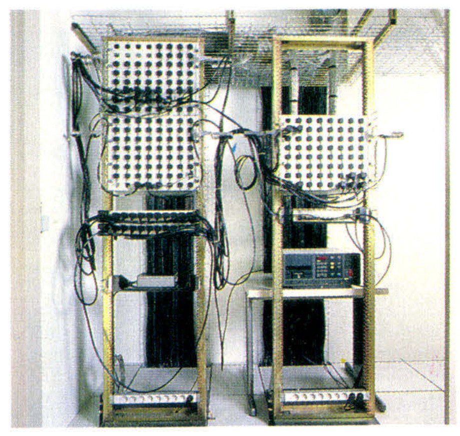
Le concept d'« intelligence d'un bâtiment » n'est pas formellement défini, bien qu'il soit couramment utilisé aussi bien en France qu'à l'étranger.

Les Anglo-Saxons ont proposé les expressions moins ambiguës de « office automation » et « home automation », pour désigner respectivement les immeubles de bureaux précâblés et la domotique. Si les Américains ont adopté le vocable de « smart building » pour leur projet national, les Japonais ont conservé celui, plus commercial, de « intelligent building » et qualifient même les premiers systèmes domotiques apparaissant sur le marché de « happy life systems » !

Pour Christian Bolusset, responsable de ce domaine au Centre national d'études des télécommunications (CNET) à Lannion, et Serge Bourgault du département Intelligence artificielle, au même centre, il vaudrait mieux parler de « bâtiments intelligemment assistés par ordinateur ».

En fait, l'appellation de « bâtiments intelligents », d'ores et déjà imposée par l'usage, illustre assez bien la complexité de ces systèmes qui font appel à des technologies multiples. De plus, il est à prévoir que l'intelligence artificielle sera amenée à y jouer un rôle important, justifiant alors plus exactement cette dénomination.


Câblage en faux plancher (photo Bouygues).


Répartition des câbles (photo Bouygues).

qu'il contient plus de silicium que de béton !

Le projet américain « Smart House » mobilise 150 millions des dollars sur cinq ans. Il s'appuie sur quatre idées forces : l'unicité du circuit, la multifonctionnalité des prises, le contrôle-commande en boucle fermée, la facilité de reconfigurabilité. Une gaine unique regroupe tous les types de supports physiques (câbles basse tension et très basse tension, paires téléphoniques, câbles coaxiaux, tuyaux de gaz...).

En Europe, les programmes Eurêka, Esprit et Race ont une approche complémentaire de la domotique. Sept grands fabricants (Thorn Emi, GEC, Mullard, Electrolux, Philips, Siemens et Thomson) participent à un projet Eurêka, IHS (Integrated Home System), représentant un investissement de 120 millions de francs et visant à intégrer les produits existants dans un standard européen de la domotique, dans le double but de protéger le marché présent et de préserver l'image des compagnies. Esprit 2 et Race prendront le relais afin de fournir les technologies, architectures et standards pour les générations des nouveaux systèmes.

En France, le démarrage a déjà été amorcé avec le minitel qui, aujourd'hui, a sa place dans un très grand nombre de foyers et de bureaux. Mais, pour le bâtiment intelligent en général, la situation est bien plus complexe : elle doit tenir compte des équipements qui existent déjà, tant matériels que réseaux et architectures, tant en informatique qu'en vidéo et télécommunications. Heureusement, il existe une plate-forme stable, à partir de laquelle il est possible de concevoir le câblage d'un immeuble de bureau ou d'habitation : c'est le RNIS, déjà mentionné plus haut.

Pour accentuer cette action volontariste, un certain nombre de bâtiments collectifs sont ainsi équipés ou vont l'être prochainement. Le ministère du Logement et Urba 2000 ont lancé un projet d'expérimentation de systèmes domotiques intitulé « Pour habiter interactif ». Un site d'expérimentation et d'essai, le Domaine de Saint-Paul à Saint-Rémy-lès-Chevreuse, sera opérationnel en septembre 1988, dans le cadre de l'Institut français du bâtiment, mais c'est déjà en janvier dernier qu'a été présentée pour la première fois au public une maison entièrement « domotisée », située à Pontault-Combault.

Partout en France, des initiatives sont prises : la Lorraine, la Bretagne ont engagé la réalisation de bâtiments expérimentaux. Dans le parc du Futuroscope, près de Poitiers, le Lycée pilote innovant de Jaunay-Clan, qui a ouvert ses portes en 1987, est entièrement précâblé et dispose d'un réseau vidéo, d'un réseau local informatique et d'un réseau télématique à base de micro-ordinateurs Philips P3200.

Quelques réalisations de prestige

A titre de réalisations exemplaires, citons également la salle de conseil municipal multimédia de Saint-Germain, ainsi qu'un réseau voix-données-images pour le nouvel hôtel du département de l'Hérault. Il est prévu d'installer un réseau dans les locaux du conseil régional de Lorraine, pour assurer la communication interne entre les services (téléphone, données numériques, images vidéo et numériques), le contrôle et la surveillance des applications (gestion électrique, contrôle d'occupation des salles...). Toutes les techniques actuellement disponibles (visiophonie, vidéodisque interactif, archivage sur disque optique numérique, etc.) et futures (numérisation d'images animées) seront utilisées.

Outre ces projets, chantiers, et les réalisations prestigieuses dont nous avons parlé ci-dessus, le bâtiment intelligent a déjà quelques réalisations à son actif. Le CHU de Louvain, en Belgique, comporte 12 000 détecteurs divers, raccordés sur un poste central ; une unité centrale, fonctionnant de façon continue, contrôle ou commande en temps réel tous les points raccordés, permettant ainsi la détection de fumée, d'incendie, de fuites de toutes sortes, les diverses consommations, l'éclairage, etc.

Au musée d'Orsay, à Paris, plus de 5 000 capteurs, caméras vidéo, systèmes de maintenance assistée par ordinateur, sont installés pour détecter et prévenir tout vol ou dégradation.

Dans le bâtiment ultra-moderne de l'Institut du Monde Arabe, à Paris encore, la climatisation et l'éclairage sont gérés par ordinateur. La façade sud de l'immeuble, entièrement vitrée, est protégée contre le

Encadré 2

RNIS et domotique

Le « bâtiment intelligent » implique un certain nombre d'échanges avec l'extérieur. Ceux-ci sont réalisés par les télécommunications : téléphone, télex, télécopie, minitel... Ce dernier, en particulier, offre d'ores et déjà l'accès vers de nombreux serveurs dans les secteurs les plus divers, et permet d'effectuer des opérations de transaction ou d'envoyer des messages.

Le RNIS (réseau numérique à intégration de service) doit, à terme (1990), réunir sur un réseau unique les différents services des télécommunications. Il offre de nombreux avantages : la « multicommunication permanente » supprimant la notion d'« occupation de ligne » ; le téléphone numérique à 64 Kbits/s avec de nouveaux services (identification de l'appelant, téléconférence, renvoi d'appels...) ; l'audiovidéotex (image en couleur et meilleure définition, affichage plus rapide et accompagnement sonore) ; la télécopie rapide ; la micro-informatique communicante, associant téléphone et échange de données entre terminaux « intelligents » ; le visiophone à bas débit et autres téléservices.

Voilà quelques-unes des possibilités offertes par le RNIS bande étroite, déjà en phase expérimentale. Mais une nouvelle génération, le RNIS large bande, se profile déjà à l'horizon des années quatre-vingt-dix : ce dernier permettra d'intégrer les données à haut débit, c'est-à-dire les images animées (visiophone à haut débit, télésurveillance, téléconférence vidéo, etc.).

Encadré 3

Les possibilités de la voie Delta

Le RNIS est constitué de deux voies B (à moyen débit, 64 Kbits/s, utilisé pour la parole) et d'une voie D (à bas débit, 16 Kbits/s, pour la signalisation du téléphone, les commandes téléphoniques et les données). Ce dernier canal, fonctionnant selon une « technique temporelle asynchrone », est capable de gérer l'ensemble des échanges et aussi d'acheminer, à tout moment et instantanément, de courts messages entre terminaux distants (par exemple, entre une alarme et le prestataire de services chargé de la sécurité, entre l'habitant téléphonant de l'extérieur et les terminaux à l'intérieur de la maison). C'est grâce à lui que la multi-communication est possible. Il permet de téléphoner et, simultanément, de se servir du minitel ou de recevoir d'autres appels.

De plus, les ressources du canal D peuvent être utilisées pour un nouveau bus, le canal delta, à très bas débit, sur lequel 126 terminaux pourront être connectés sur une longueur maximale de 6 000 mètres, offrant la communication et la commande à distance par liaisons impulsionnelles (de type marche-arrêt ou graduel), et permettant notamment de télécommander l'ouverture ou la fermeture de portes, de régler à distance la climatisation, la température de l'air ou de l'eau, etc. (fig. A).

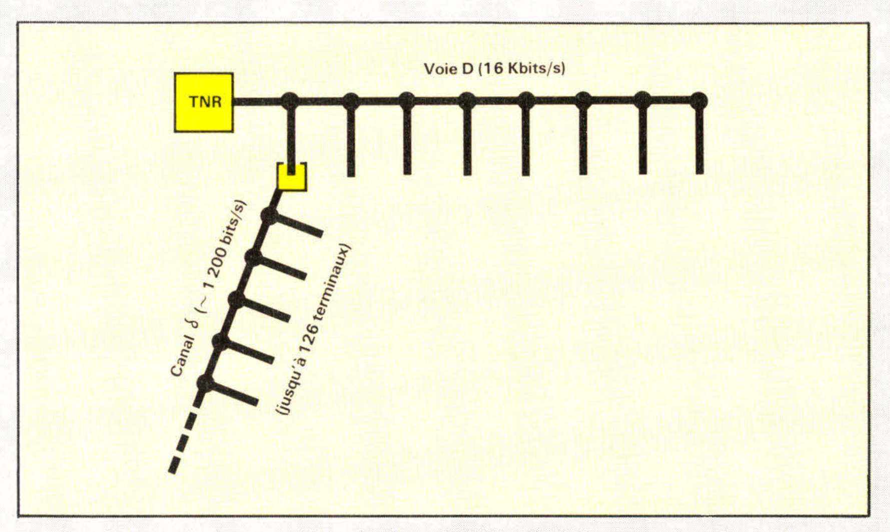


Fig. A. – Une terminaison numérique de réseau (TNR) offre huit prises sur un bus à moyen débit (la voie D), sur chacune desquelles il est possible de brancher soit un système de télécommunication évolué (téléphone, télécopieur, minitel, etc.), soit un canal delta à très bas débit, pouvant supporter à son tour jusqu'à 126 terminaux sur une longueur maximale de 6 000 mètres.

soleil par une trame variable formée de diaphragmes capables de s'ouvrir ou de se fermer suivant la luminosité extérieure. Le dosage de la lumière s'effectue en fonction de l'ensoleillement, grâce à une cellule photoélectrique qui, pour chaque fenêtre, commande trois moteurs actionnant le mouvement des diaphragmes. L'ensemble de ce système informatique, dont la plus grosse part concerne la gestion de la documentation, a été réalisé par la CGE.

Aux Etats-Unis, le « smart building » Concourse autorise la mise en commun de moyens de communication et informatiques d'un complexe de plusieurs bâtiments abritant bureaux, hôtels, commerces... Un ordinateur central centralise les services de téléphone (jusqu'à 1 200 lignes). Le tout est géré par une société de services qui réalise, au départ, le câblage vertical, les extensions horizontales étant négociées par contrat avec chaque locataire qui désire en bénéficier. Si le système ne présente pas d'avantages économiques évidents (le coût moyen de tous les services serait de l'ordre de 1 500 F par mètre carré et par an), il offre des services supplémentaires par rapport à une installation classique. Actuellement, Concourse représente 210 000 mètres carrés de constructions, dont un hôtel (350 chambres), des bureaux, des logements résidentiels, un centre omnisport.

Au Japon, le « NTT Intelligent Building » constitue une installation pilote. Cet immeuble de bureaux intègre des systèmes de contrôle (de l'énergie, air conditionné, ascenseurs, parkings...), des systèmes de sécurité (caméras vidéo détectant les entrées/sorties, détecteurs d'incendie, gaz, fumée, fuites, tremblements de terre...), des équipements relatifs à l'économie (éclairage, eau, énergie solaire, chauffage...), aux télécommunications et à la bureautique.

Le nouveau bâtiment destiné à abriter le ministère des Finances est exemplaire à ce sujet. Scribe, tel est le nom de ce projet, acronyme de « Système de communication et de réseaux informatiques et bureautiques évolutifs », est né en 1981. Il s'agit d'un ensemble de bâtiments situés à Bercy – dont une partie est déjà opérationnelle –, câblés par le système « Blue Green » de Bull. C'est l'une des réalisations de communication d'entreprise les plus importantes au monde. Un système analogue fonctionne déjà dans une partie des locaux actuels du ministère des Finances.

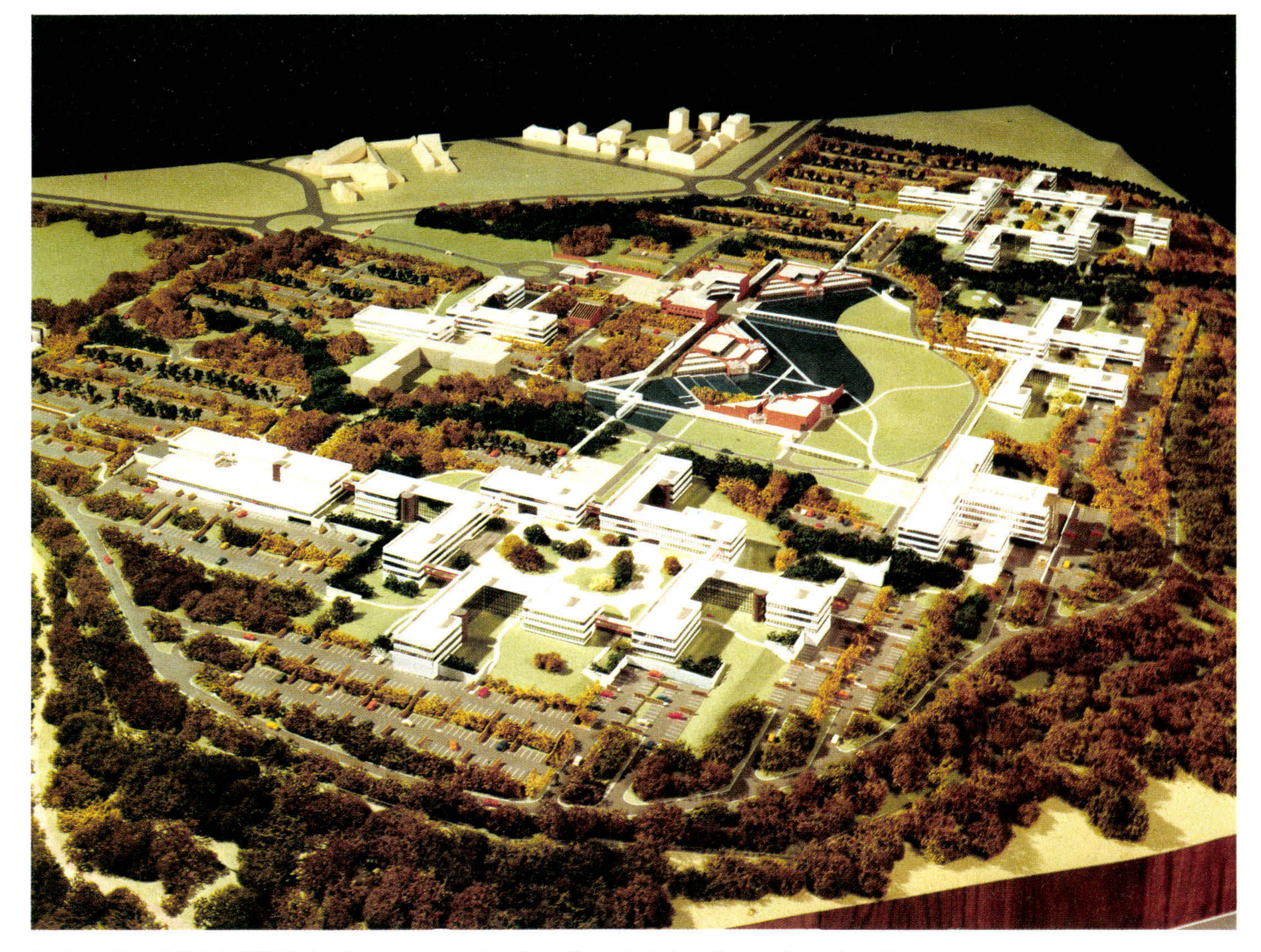
Quelle intelligence ?

Ce que l'on appelle « bâtiment intelligent » est, selon Michel Rubinstein (2), *« identifié comme une construction immobilière faisant largement appel aux nouvelles technologies (automatique, électronique et informatique) en ce qui concerne ses équipements, son fonctionnement et sa gestion »*.

Que recouvre en réalité le concept de bâtiment intelligent ? Qu'il soit professionnel ou résidentiel, un bâtiment contient toujours un certain nombre d'équipements électroniques et informatiques : ordinateurs, téléphones, climatisation, appareils électroménagers, chaîne haute-fidélité..., désignés sous les noms respectifs de produits blancs (machines à laver, réfrigérateurs, etc.) et produits bruns (matériel audiovisuel). L'idée des concepteurs de « bâtiments intelligents » est de faire communiquer ces équipements entre eux et avec d'autres, susceptibles de fournir des informations : porte ouverte ou fermée, débit d'eau, température des pièces, détection des entrées et sorties... Il s'agit donc de relier tous les appareils et tous les capteurs entre eux, réalisant un réseau à l'intérieur du bâtiment.

Bien sûr, il importe que le bâtiment soit aussi ouvert vers l'extérieur. Cette ouverture est déjà réalisée par le réseau téléphonique commuté ou Transpac, et bientôt les réseaux numériques à intégration de services. Outre la transmission de voix et de données, la communication d'images est destinée à prendre de plus en plus d'importance. Si la télécopie est entrée dans les mœurs, le visiophone et la visioconférence n'en sont encore qu'au stade expérimental, en vraie grandeur à Biarritz. La récente attribution du prix CNET à l'écran plat couleur à cristaux liquides développé au centre de Lannion témoigne de l'intérêt de la communauté scientifique et technique, ainsi que du grand public, pour la transmission d'images.

D'une façon générale, le bâtiment intelligent englobe les services et le matériel faci-



Les immeubles précâblés de SPIE Batignolles : maquette du Parc Saint-Christophe à Cergy-Pontoise (photo Jean Biangeaud).

litant les échanges de communications dans la maison, le bureau ou l'immeuble. Christian Bolusset (CNET Lannion) distingue trois éléments : le services, le matériel, les acteurs.

Les services

Il y a deux façons d'aborder les services : du point de vue de la fonctionnalité ou de la technique. La fonctionnalité est, bien sûr, différente selon qu'il s'agit de bureautique ou de domotique. Cette dernière présente, *grosso modo*, quatre fonctions : la sécurité, la gestion, le communication et l'audiovisuel.

La sécurité inclut tous les équipements de « home automation », ainsi que la télésurveillance des accès, des pièces, etc. Toutes les actions de type télématique concernent la gestion économique ; il s'agit, par exemple, de téléachat, télépaiement et autres « télé-applications » impliquant l'usage du minitel et de la carte à mémoire, ainsi que de téléassistance pour personnes âgées, handicapées, malades ou enfants, requérant l'accès à des banques de données images pour illustrer notamment les premiers soins à donner à un malade ou fournir une assistance à l'emploi ou à la maintenance d'équipements.

Les services peuvent également être classés du point de vue technique, selon les flux d'informations binaires, en bits/seconde, qui peuvent passer sur les lignes de transmission. On distingue les bas débits (quelques informations par seconde), qui permettent de transmettre les informations des actionneurs de type marche/arrêt, les capteurs tout ou rien (porte ouverte ou fermée, par exemple) et analogiques (température, pression, débit d'eau...) ; les moyens débits, servant à véhiculer les sons et images fixes et analogiques de type TV, et concernant essentiellement les applications télématiques (accès aux banques de données, monétique, téléphone, écoute interphonique...) ; enfin, les hauts débits, réservés aux images numériques animées. Ce dernier type de service, qui n'est pas encore disponible à l'heure actuelle, permettra de surveiller, par exemple, différentes pièces du bâtiment ou d'enregistrer le résultat d'une recherche dans une banque de données images.

Matériels et réseaux

L'« intelligence » d'un bâtiment, comporte, comme nous l'avons vu, à la fois des aspects internes et externes. La partie interne peut être soit centralisée, soit répartie. Dans le premier cas, un ordinateur central est relié par un bus à différents terminaux, l'unité centrale gérant l'ensemble des commandes. Dans le second cas, chaque poste peut « dialoguer » avec les autres par des liaisons multipoint à multipoint. Toutefois, il n'est pas possible de doter d'« intelligence » chaque prise ou

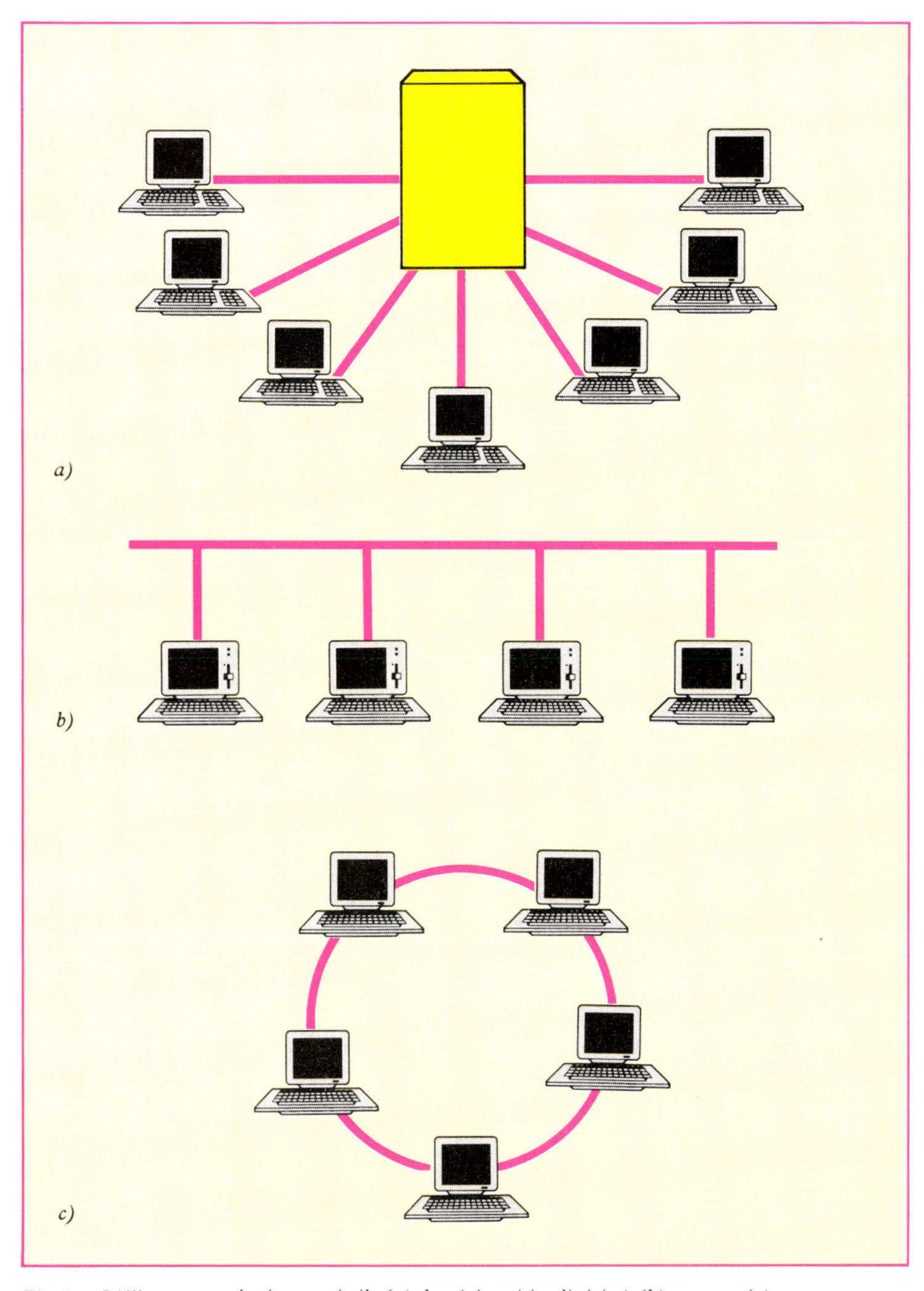


Fig. 1. – Différents types de réseaux : étoile (a), bus (répartition linéaire) (b), anneau (c).

capteur (une centaine, en moyenne, dans un logement de six pièces), d'où la nécessité de disposer, dans tous les cas, d'un système central, en plus des micro-ordinateurs et systèmes audiovisuels, eux-mêmes dotés d'intelligence.

Il existe différentes topologies de réseaux, plus ou moins adaptées aux différents cas : en étoile, à répartition linéaire (ou bus), en anneau **(fig. 1)**. Les Japonais et les Américains ont imaginé des dizaines de types de réseaux et protocoles plus ou moins sophistiqués. Le CNET préconise des solutions s'appuyant sur les produits entièrement normalisés, tels les RNIS qui constituent déjà les réseaux externes. Actuellement, il s'agit d'interconnecter les réseaux existants : EDF (puissance), TV (image et son), téléphone (son). La domotique vise à permettre la commande à distance de n'importe quelle partie du réseau, à partir d'un tableau de bord ou bien d'un plan de la maison ou du bâtiment affiché sur un écran de télévision, par exemple.

En attendant l'avènement du RNIS large bande non encore normalisé **(encadré 2)** qui permettra de se limiter à un bus unique **(fig. 2)**, on fait appel à des bus de types différents, interconnectés suivant les débits : bus d'automatisme, bus audiovisuel, bus télématique.

Le système expérimental Prelude (prototype de réseau expérimental à large bande universel à dispositifs électroniques), conçu et développé au centre CNET de Lannion, est un réseau de télécommunications extrêmement souple. Basé sur une technique de multiplexage et de commutation intermédiaire entre les techniques en mode circuit et en mode paquet du RNIS, baptisée « technique temporelle asynchrone », ce système est capable de prendre en charge de manière optimale des signaux de toute nature et donc de s'adapter à une diversification des modes de communication, que ce soit pour des usages professionnels ou privés, et particulièrement à la naissance d'une communication audiovisiuelle fondée sur l'image numérique.

L'avènement du RNIS offrira, outre l'intégration des différents débits sur un même bus, la « multicommunication » apportant, concrètement parlant, l'accès au système central et la téléaction par le prestataire de services (par exemple EDF, GDF, Compagnie des Eaux), si toutefois le système central l'autorise. La notion d'« occupation » de ligne n'existera plus : il sera possible d'établir des liaisons sur minitel tout en parlant au téléphone et tandis qu'un prestataire de services sera en train d'interroger le système. Tout cela est déjà rendu possible par l'utilisation de la voie D à moyen débit du RNIS, sur laquelle peut être branché un canal Delta à très bas débit, permettant de connecter jusqu'à 126 terminaux sur une longueur maximale de 6 000 mètres **(encadré 3)**.

Une solution originale de réseau domotique en fibres optiques plastiques est en cours d'études au CNET (Lannion). Ce matériau, particulièrement facile et pratique à mettre en œuvre, n'est intéressant que pour les faibles distances (de l'ordre de 100 mètres) et ne peut pas s'étendre au câblage d'immeubles tout entiers nécessitant des kilomètres de câbles **(encadré 4)**.

Pour les faibles débits, l'usager dispose d'un choix d'autres supports : outre la classique paire de cuivre et le coaxial, il est possible de « câbler » un bâtiment en infrarouge ou en ondes radio haute fréquence, ces dernières solutions n'étant réservées qu'aux courtes distances. Il peut, bien sûr, être intéressant de combiner les différents supports. Ainsi, le canal Delta peut être implémenté sur fibre plastique ou infrarouge, la fibre plastique étant utilisée pour les moyens et hauts débits (jusqu'à 50 Mbits, mais sur des distances de 20 mètres seulement), et l'infrarouge pour les bas (également limité en distance).

Alors que la fibre plastique facilite énormément la connectique et lui apporte une grande discrétion (notamment pour le câblage de bureaux ou appartements anciens), tout en étant très fiable, l'infrarouge est sensible au moindre obstacle ; les ondes radio, utilisées notamment par le système Sécuriscan de Thomson, peuvent être brouillées par un émetteur extérieur, et

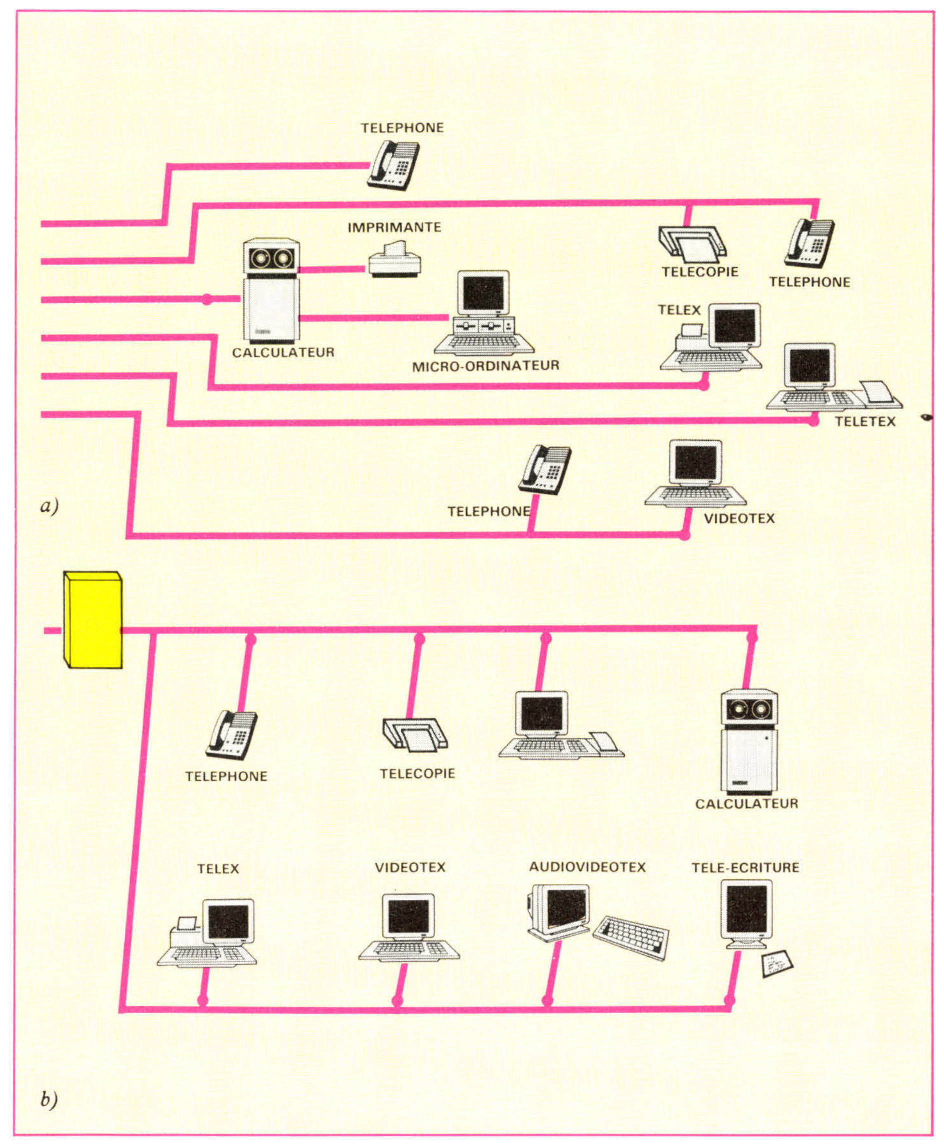
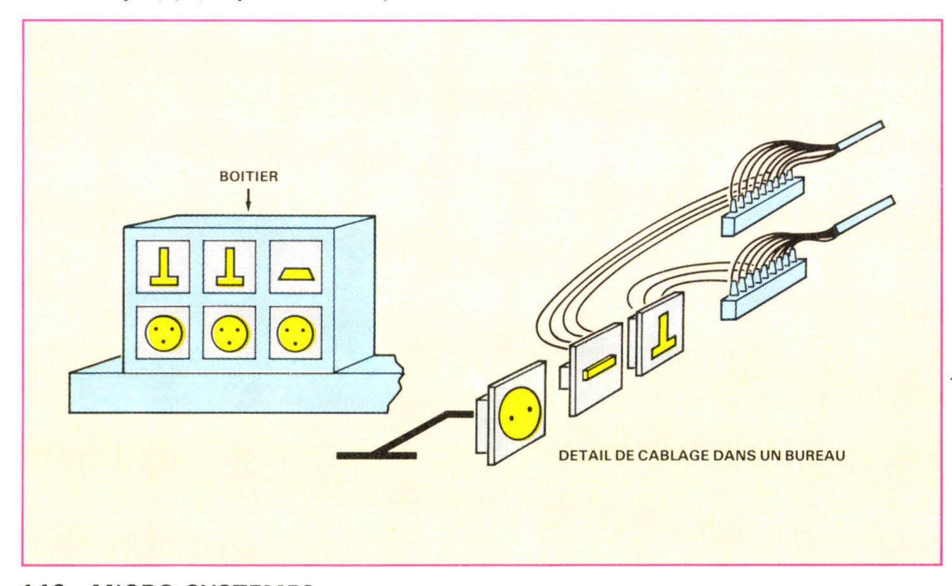


Fig. 2. – Avant l'intégration RNIS, les raccordements sont indépendants avec leurs caractéristiques spécifiques (a). L'intégration RNIS permet un seul raccordement, une installation filaire unique, une prise universelle unique (b). (D'après doc. CNET.)



n'offrent donc pas une fiabilité parfaite pour un système de sécurité ; quant au coaxial, il est gros, cher, pose des problèmes de réflexion et d'adaptation, mais s'applique plutôt au câblage d'immeubles de bureaux.

Le précâblage intègre souvent différents types de câbles : la connexion entre plusieurs bâtiments peut être réalisée en fibres optiques, alors que le réseau à l'intérieur d'un bâtiment a pour support un câble coaxial ou autre. De telles solutions mixtes ont été retenues pour Challenger (Bouygues/IBM) et pour Scribe (nouveaux immeubles du ministère des Finances, à Bercy). D'autres réalisations peuvent combiner un câble classique pour les plus longues distances, et l'infrarouge ou la fibre plastique pour les faibles longueurs.

Les acteurs

Les bâtiments intelligents mobilisent un grand nombre d'acteurs, ce qui ne simplifie pas les problèmes. Ce sont, d'une part, la DGT et le CNET pour l'aspect télécommunications, d'autre part, les industriels qui créent et normalisent des bus au niveau international (projets Eurêka, notamment), et enfin, au niveau français, les membres de la FIEE (Fédération des industries électriques et électroniques) qui s'intéressent aux terminaux (produits blancs, bruns, etc.). Ce sont également les prestataires de services, qu'ils soient institutionnels (EDF, GDF, eau, TDF...) ou particuliers (serveurs, sociétés de surveillance, d'assistance et autres initiatives privées. Enfin, il ne faut pas oublier les grands clients qui constituent les sociétés immobilières, sociétés d'assurances, HLM... Pour ces dernières, des « propositions PHI » (« Pour habiter interactif ») ont été lancées par Urba 2000 ; le CNET va y souscrire avec les HLM de Lannion.

Le précâblage des immeubles de bureaux

Le précâblage consiste à réaliser dans un immeuble, au moment de sa construction, les éléments nécessaires afin que tous les postes de travail et terminaux, simplement branchés dans des prises posées en même temps que les prises électriques et téléphoniques, puissent être interconnectés. Il est donc nécessaire de prévoir tous les empla-

◀ *Fig. 3. – Chaque bureau dispose d'une prise informatique et d'une prise téléphone (courants faibles), ainsi que de prises électriques (courants forts). Il suffit de brancher le matériel ; il est alors connecté au réseau. Dans le système BCS (Bull), il s'agit d'une branche de l'étoile ; le centre de l'étoile, où se trouve un sous-répartiteur, est relié aux autres étages et aux autres répartiteurs par une « rocade » permettant d'accéder à l'ordinateur central.*

Encadré 4

Un réseau en fibre optiques plastiques

Le tout premier réseau domotique à partir de fibres optiques plastiques a été réalisé au CNET de Lannion. Cette expérience vise à montrer l'intérêt de ce média, à base de PMMA (polyméthylmétacrylate) ou polystyrène, pour faire communiquer les divers appareils, capteurs, systèmes de sécurité et autres automatismes au sein de l'habitat.

La fibre plastique offre en effet de nombreux avantages :
– simplicité de mise en œuvre (la connectique est très facile, très analogue à la paire de cuivre) ;
– faible encombrement (1 mm de diamètre pour la fibre transparente, et 2 mm avec la protection) ;
– une seule fibre peut servir pour l'aller et retour ;
– possibilité de faire transiter de forts débits d'information ;
– insensibilité à la plupart des perturbations électromagnétiques (parasites, ondes radio, infrarouges, etc.) et bonne résistance mécanique ;
– coût de production relativement faible (chez Mitsubishi, le plus gros fabricant de fibres plastiques, le prix est du tiers de celui des fibres en silice).

Mais cette fibre présente également des inconvénients :
– très fort taux d'affaiblissement (de l'ordre de 200 à 300 dB/km pour une longueur d'onde de lumière transmise de 650 nm, soit 100 à 1 000 fois supérieur à celui des fibres silice), ce qui limite la longueur des liaisons ;
– faible bande passante ;
– incompatibilité, en longueur d'onde et bande passante, avec la fibre optique de silice ;
– enfin, on ne connaît pas très bien son comportement dans le temps : le vieillissement, de fortes courbures, des variations de températures peuvent altérer ses propriétés.

Ses applications sont donc limitées au câblage d'un espace assez restreint, d'un logement d'habitation, par exemple. La fibre plastique est utilisable sur des longueurs de l'ordre de 100 à 200 mètres avec des faibles débits (1 200 bits/s), mais pour les moyens et hauts débits (50 M-bits/s), la longueur est limitée à une vingtaine de mètres seulement.

Des équipes du CNET ont cherché à améliorer la transparence de ces fibres en perfectionnant la qualité du matériau. Mais, compte tenu des maigres résultats obtenus, les études sur ce média sont actuellement abandonnées dans ce centre.



Bureau précâblé de SPIE Batignolles, avec BCS (photo SPIE Batignolles).

cements susceptibles de recevoir ce matériel.

Lors de la phase initiale de précâblage, tous les postes seront systématiquement équipés de tous les types de prises, ce qui peut paraître onéreux au départ, mais s'avère généralement rentable à terme. Il est prévu un boîtier comportant des prises secteur standard pour les courants forts, et, pour les courants faibles, des prises téléphoniques PTT et – solution préconisée par Bull – des barrettes auto-dénudantes pour le branchement de matériel informatique et bureautique (micro-ordinateur, terminal ou autre périphérique) ; ces dernières peuvent aussi être remplacées par des prises normalisées, permettant le branchement direct de ce matériel **(fig. 3)**.

Parmi les diverses solutions destinées aux immeubles de bureaux, celle proposée par Bull, BCS (Bull Cabling System), présente l'avantage d'une banalisation, ce qui évite d'avoir à se soucier du type de matériel à installer ou de l'emplacement final des éléments du réseau, lesquels sont souvent difficiles à définir au moment de la construction. En outre, elle autorise une mobilité qui ne remet pas en cause le câblage à chaque modification de l'implantation des équipements dans les bureaux ou à chaque déplacement de personnel.

Ce précâblage permet d'intégrer deux niveaux de réseaux locaux, constituant une solution homogène et normalisée **(fig. 4)** :
– Le « réseau local d'établissement » (RLE), constituant l'artère centrale de communication, est mis en œuvre par le BCS-E qui relie systèmes hôtes et serveurs avec un débit de 10 Mbits par seconde sur une distance maximale de 2 500 mètres entre deux stations ; la topologie de type bus est supportée par un câble coaxial de type Ethernet.
– En complément à cette infrastructure, un réseau secondaire, ou capillaire, irrigue l'ensemble des bureaux ; c'est le « réseau local départemental » (RLD), matérialisé par le BCS-D et fondé sur une répartition en étoile dont le support est un câble 4 paires écranté (câble téléphonique standard) offrant des débits de l'ordre du mégabit par seconde.

Le BCS-D étant basé sur des composants téléphoniques et compatibles RNIS, le même câblage peut servir aussi bien au réseau téléphonique qu'au réseau informatique-bureautique, susceptible d'accueillir toutes les stations utilisant la technique CSL (câblage sublocal), soit du matériel Bull ou non. En plus du fait d'être d'une technique simple et connue, ce câblage est facile à installer et ses composants fiables et économiques.

L'utilisateur dispose donc, au niveau départemental, d'une infrastructure de câble téléphonique doublé : un câble pour le téléphone, l'autre pour l'informatique. Cette doublure est encore nécessaire, explique Yves Tassel (Bull), tant que le téléphone

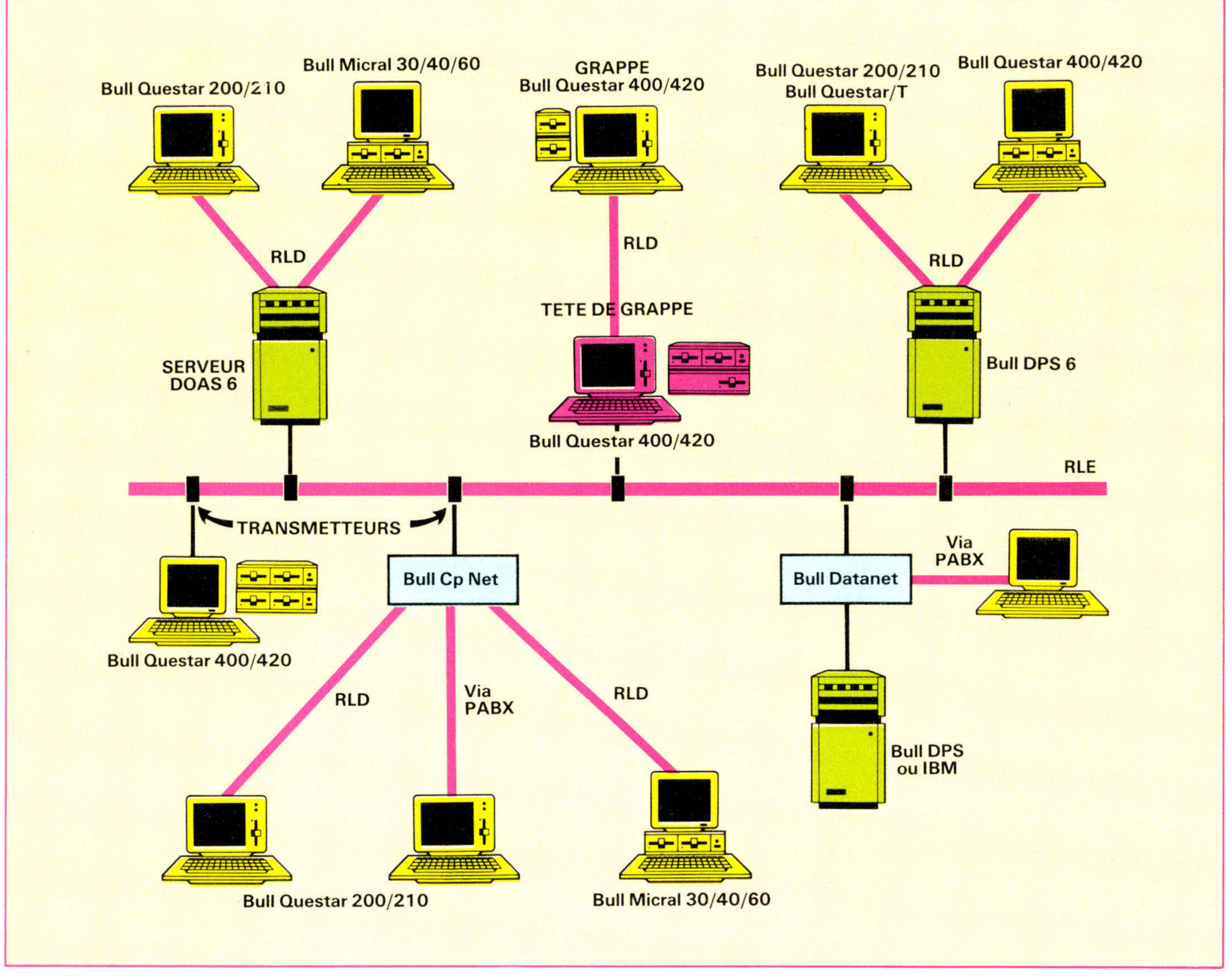


Fig. 4. – Les deux niveaux de réseaux : réseau local d'établissement (RLE) et réseau local départemental (RLD) et téléphonique (via PABX). (Doc. Bull.)

n'est pas numérisé ; l'analogique risquerait, en effet, de perturber les données numériques. (Les responsables d'Ungermann-Bass ne sont pas de cet avis, puisqu'ils sont les seuls à recommander l'utilisation de la paire torsadée pour faire transiter des flux correspondant à des réseaux différents.) En prévision de l'avenir, toute la structure BCS est compatible avec la norme RNIS.

La répartition des lignes téléphoniques et informatiques, à l'intérieur de l'immeuble, est effectuée à partir d'un sous-répartiteur, lequel est éventuellement relié à d'autres sous-répartiteurs par des réseaux de classes supérieures ou « rocades ». Chaque sous-répartiteur peut alimenter de 50 à 100 postes de travail, et c'est à ce niveau que s'effectue la fonction de « brassage » qui permet de réaliser les interconnexions désirées en partant d'un précâblage banalisé **(fig. 5)**. Cette configuration de réseaux s'effectue soit par programmation, soit manuellement, dans les locaux de sous-répartition, et présente ainsi une très grande souplesse.

Bull contre IBM

Cette solution a été adoptée pour les nouveaux immeubles du ministère des Finances, à Bercy, ainsi que pour le nouveau siège de Spie Batignolles qui a, d'ailleurs, signé un accord avec Bull **(encadré 5)**.

Une solution alternative est proposée par IBM qui, quant à lui, a conclu un accord avec Bouygues et constitué avec ce dernier une filiale, IB2 Technologies, *« société d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre dont l'activité s'exerce dans le domaine des bâtiments intelligents »*.

A l'opposé de Bull, qui se veut le plus universel possible avec son BCS, Bouygues a résolument opté pour la solution IBM, intégrant, autour d'un anneau à jeton électronique, des postes de travail constitués par des PC, PS/2, mini et grands systèmes, quel qu'en soit le constructeur, pourvu que ce matériel soit compatible... Il admet des équipements provenant de constructeurs différents (notamment Hewlett-Packard) et divers types de réseaux locaux normalisés (Token Ring, Ethernet, Starlan, etc.). Chaque bureau est desservi par un boîtier multifonction fournissant les courants forts (trois prises de courant) et faibles (une prise informatique et quatre paires téléphoniques).

Le câblage informatique est conçu en vue de supporter les technologies actuelles et notamment la connexion de terminaux à des ordinateurs centraux, ainsi que les technologies futures, tels le réseau local en anneau à jeton, le câblage en fibres optiques... En effet, précise Alain Pouyat, responsable informatique de Bouygues, « un immeuble précâblé... c'est un immeuble conçu pour être facilement recâblé ».

Encadré 5

La solution BCS chez Spie Batignolles

Le nouveau siège de Spie Batignolles, ce sont quelque 10 000 prises précâblées, réparties dans 23 bâtiments à deux ou trois étages, dispersés sur un campus à l'américaine, autour d'un plan d'eau central, dans un parc de 50 ha.

En tant qu'entreprise d'installations électriques (l'une des premières en France) et de construction de bâtiments, Spie Batignolles est bien placée pour réaliser des « bâtiments intelligents », et en particulier son propre siège, au Parc Saint-Christophe (Cergy-Pontoise). Depuis mars 1988, les 3 500 personnes employées dans la région parisienne y disposent d'un poste de travail précâblé.

La solution technique retenue par cette société est celle de Bull, comprenant :

– une infrastructure passive constituée d'un double système de précâblage (téléphonique et informatique),

– trois autocommutateurs téléphoniques (PABX) numériques, en réseau, supportant 5 000 postes dès 1988, susceptibles d'accueillir plusieurs milliers d'abonnés supplémentaires, et offrant de nombreuses fonctionnalités (renvoi dans un autre bureau, filtrage, rappel automatique, mémorisation...) ;

– un réseau informatique privé, à la norme X25, utilisant les mêmes protocoles de communication que Transpac **(fig. B)**.

Ouvert à tous les choix d'organisation et permettant d'intégrer les matériels existants (Bull, IBM, DEC, Wang et Prime), ce système est facilement extensible pour accueillir des trafics plus importants et accepter de nouvelles technologies, notamment la convergence future de l'informatique et de la téléphonie (RNIS).

Pratiquement, le câblage a été réalisé en faux-plafond, les descentes s'effectuant par l'intermédiaire de potelets intégrés dans le mobilier et faisant également office de lampadaires.

La solution BCS a été quelque peu modifiée pour s'adapter aux besoins particuliers de Spie. Ainsi, les barrettes autodénudantes préconisées par Bull ont été remplacées par des prises informatiques normalisées, permettant de brancher directement, sans autre aménagement, les micro-ordinateurs, terminaux et autres postes de travail.

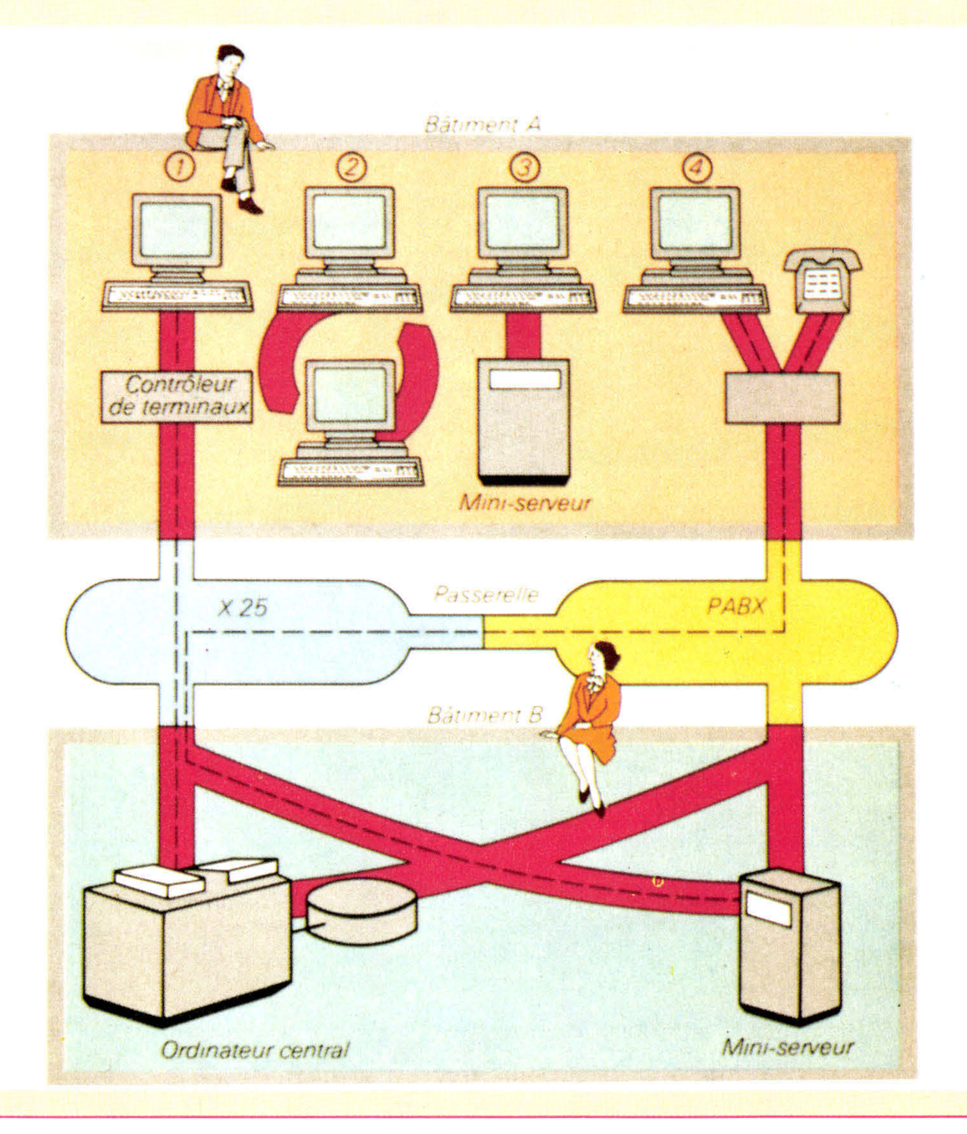


Fig. B
Bleu : X.25
Jaune : PABX
Rouge : Précâblage des bâtiments (informatique et/ou téléphonique)
1. Poste de travail (terminal ou PC connecté en quasi-permanence à un ordinateur central)
2. PC reliés en réseau local
3. Poste de travail relié à un miniserveur local
4. Poste de travail relié occasionnellement à divers miniserveurs grâce, éventuellement, à la passerelle entre réseau PABX et réseau X.25.
(D'après doc. Spie Batignolles)

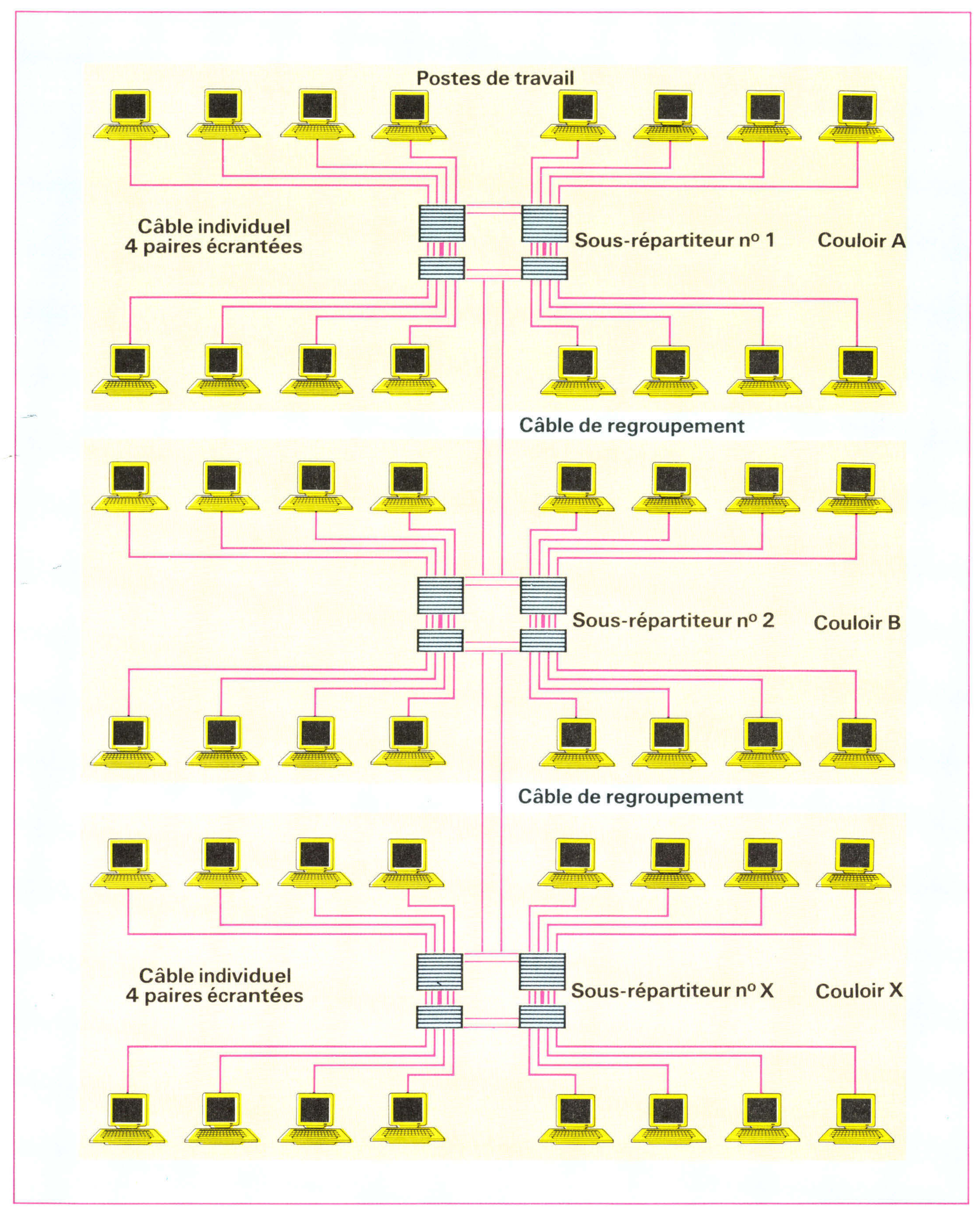


Fig. 5. – Bull Cabling System - Départemental (BCS-D) : principe d'organisation et répartition.

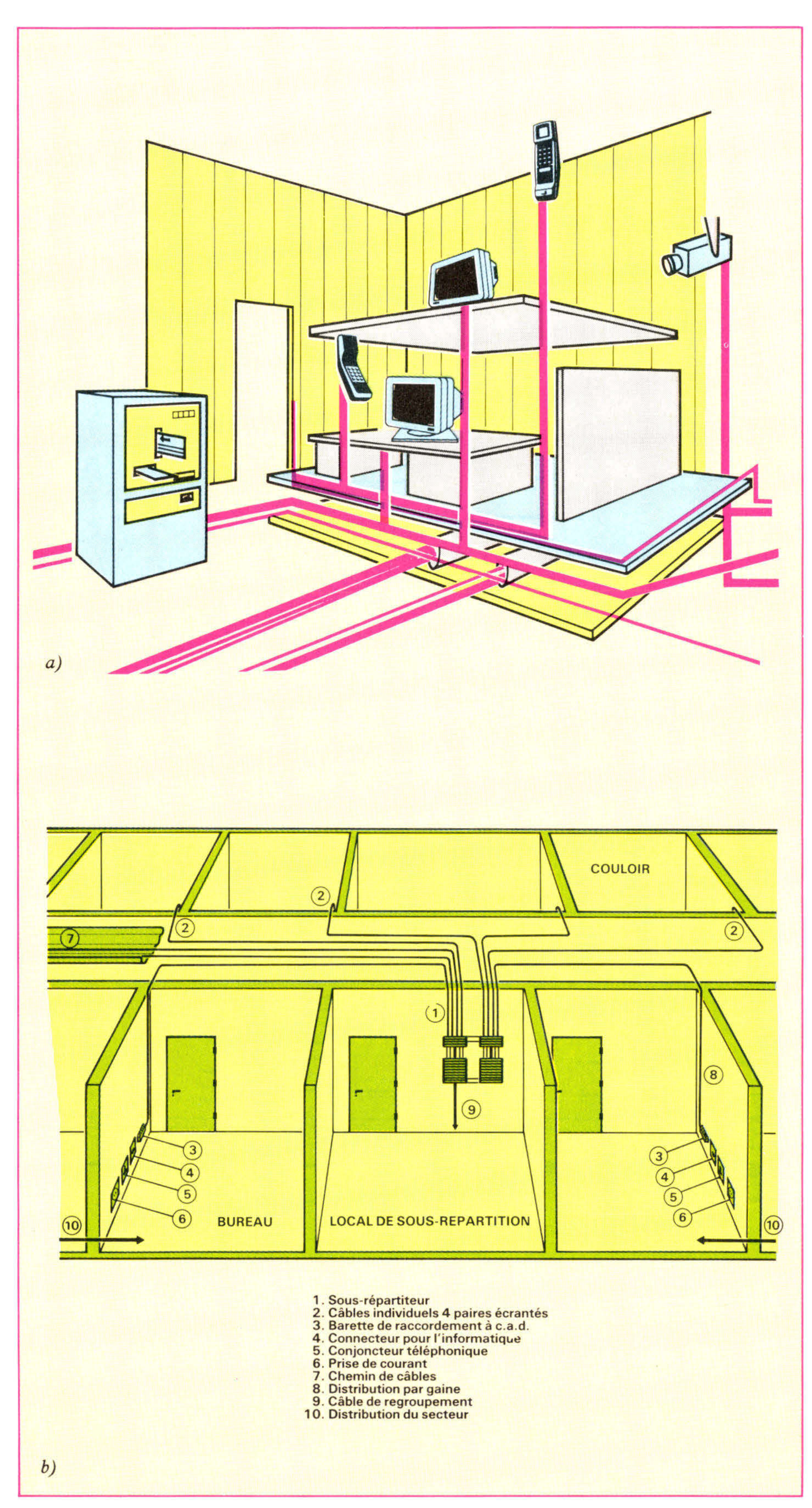


Fig. 6. – Schémas de bureaux précâblés en faux-planchers (solution Bouygues) (a) ou en faux-plafonds (solution Spie Batignolles) (b).

« Challenger », le nouveau siège du groupe Bouygues, a été sélectionné par IBM comme centre expérimental européen (**encadré 6**). C'est aussi l'un des premiers sites au monde à mettre en œuvre, à grande échelle, le réseau local d'IBM : l'anneau à jeton.

De même que le BCS, le réseau de Challenger comporte plusieurs niveaux :
– Un premier réseau, appelé capillaire, est constitué de câble reliant chaque bureau au local de câblages le plus proche (100 mètres au maximum) ; ces câbles contiennent, sous la même gaine, le câble informatique, les quatre paires téléphoniques et les courants faibles nécessaires à chaque bureau.
– Un deuxième réseau relie entre eux tous les locaux de câblage.
– Un troisième réseau relie chaque local de câblage aux ordinateurs centraux.
– Enfin, les liaisons externes entre les différents bâtiments (au nombre de trois) sont réalisées en fibres optiques.

Un logiciel spécifique a été développé pour gérer ce câblage, afin de définir automatiquement toute la connectique nécessaire pour installer un poste de travail informatique sur un bureau, mais aussi de préparer la totalité des opérations (déconnexion et reconnexion) nécessaires à un déménagement, fonction que IB2 a baptisé « déménagement intelligent ».

Outre les différences que nous avons soulignées, le précâblage des immeubles peut être effectué en divers emplacements. Si les bureaux paysagers (sans cloisons) de Challenger s'accommodent mieux de faux-planchers, dans lesquels passent les différents câbles, le système mis en œuvre au Parc Saint-Christophe se contente de la solution nettement plus économique des faux-plafonds, qui impose cependant des cloisons le long desquelles les câbles peuvent descendre jusqu'au sol. Le câblage peut également être intégré dans des « potelets » judicieusement intégrés aux mobilier (**fig. 6**).

Une gestion centralisée

Mettre de l'« intelligence » dans un bâtiment ne consiste pas uniquement dans la mise en œuvre de réseaux locaux et de télécommunications afin d'offrir un poste de travail précâblé dans chaque bureau. Elle peut aussi apporter une meilleure ergonomie, plus de confort et faire réaliser des économies. En effet, la présence d'un réseau filaire, courants faibles, disponible dans tout l'immeuble permet la connexion de nombreux autres systèmes tels que : alarmes, détection de personnes, détection incendie, interphonie, régulation thermique, commandes des circuits électriques de puissance, connexion de capteurs de télécommande à infrarouge, distribution de l'heure, contrôle d'accès des personnes...

Encadré 6

Le défi de Bouygues

Depuis le 4 janvier 1988, le Groupe Bouygues a regroupé l'ensemble de ses activités, soit 2 800 collaborateurs, dans un nouveau siège social situé à Saint-Quentin-en-Yvelines, Challenger, qui devient aussi celui d'une nouvelle société, filiale à 50 % de Bouygues et d'IBM : IB2 Technologies.

Conçu par l'architecte américain Kevin Roche, Challenger se compose d'un bâtiment principal, comportant quatre ailes de bureaux de cinq niveaux et articulé autour de trois coupoles (« atrium »), et de deux bâtiments triangulaires reliés au bâtiment principal par un tunnel. Chacun des bureaux destinés aux 2 800 postes de travail est desservi par un boîtier multifonction fournissant les courants forts (trois prises de courant secteur) et les courants faibles (prise informatique et quatre paires téléphoniques).

Le câblage informatique réalise la connexion de terminaux à des ordinateurs centraux ; il supporte le réseau local en anneau à jeton (Tokenring), ainsi que des réseaux locaux normalisés (Ethernet, Starlan, etc.). Les matériels mis en place sont essentiellement des ordinateurs IBM, mais des machines de constructeurs différents sont également admises (HP 3000/70 notamment).

Le câble informatique est contenu dans la même gaine que les paires téléphoniques. Un même câble fournit aussi l'ensemble des courants faibles nécessaires à chaque bureau. Les locaux de câblage, constituant les nœuds de trois réseaux, sont répartis dans l'ensemble des trois immeubles, aucun bureau ne se trouvant à plus de 100 mètres d'un tel local. Les liaisons externes entre les trois bâtiments sont réalisés en fibre optique;

La capacité téléphonique de l'autocommutateur numérique mis en place à Challenger est de 3 000 postes internes, tous accessibles directement de l'extérieur. Un réseau d'interphone, d'une capacité de 440 postes, est également installé, ainsi que 40 postes télex directement connectés au réseau.

Un logiciel spécifique de « Déménagements Intelligents » a été conçu pour gérer ce câblage. Par ailleurs, un certain nombre d'applications bureautiques spécifiques ont été développées pour les besoins de Challenger, à savoir : l'annuaire téléphonique, l'annuaire messagerie électronique au niveau du Groupe, la gestion du téléphone, la gestion des archives, le contrôle d'accès et le suivi des visiteurs, etc.

Selon Didier Gaudoux (Spie Batignolles), un immeuble est d'autant plus intelligent qu'il est plus performant dans les domaines suivants :
– Réseau de communication informatique, bureautique, téléphonique.
– Gestion technique centralisée.
– Gestion administrative.
– Sécurité.

Ainsi, le réseau informatique-bureautique n'est qu'un aspect de cette intelligence. Les autres aspects peuvent contribuer à justifier le surcoût que présente le précâblage. Michel Rubinstein (Centre scientifique et technique du bâtiment) classe les applications autres que la communication (audio, vidéo, minitel) en trois catégories :

- **L'économie et la maintenance,** impliquant le suivi en temps réel des coûts d'utilisation des appareils et services (chauffage, eau, téléphone, électricité...) ; le suivi des consommations et des charges ; la télécommande et le télérelevé des compteurs ; la programmation des usages, de la maintenance ; le télédiagnostic et télédépannage..., toutes applications visant à réduire les coûts d'entretien et à attendre l'objectif « zéro panne ».
- **Le confort,** obtenu par programmation, régulation, commande du chauffage, de la température de l'eau chaude, de l'éclairage, des fenêtres, stores, volets et autres accès, des ascenseurs, des équipements électroménagers, des appareils audio et vidéo, etc., jusqu'à l'arrosage éventuel des plantes.
- **La sécurité,** c'est-à-dire la détection d'incendie, de fuites (gaz, eau), de pannes d'électricité ou autres, et, le cas échéant, l'alerte ; ainsi que le contrôle d'accès, afin de prévenir toute intrusion inopinée ; enfin, l'assistance aux personnes handicapées, malades, âgées.

Il faut que le dialogue entre les appareils et avec l'usager soit possible et que toute complémentarité ou tout conflit puisse être géré par le système. Pour cela, un réseau « intelligent » doit mettre en communication ces terminaux (micro-ordinateur, minitel, tableau de bord, alarme, etc.). L'intégration doit assurer la coexistence et la convergence des différents flux d'informations dans une même architecture de réseau.

Challenger comporte un système original de climatisation, mettant en œuvre l'énergie mécanique et solaire produite dans ses locaux (ordinateurs, chambres froides, façades bien exposées, etc.) et fonctionnant grâce à une boucle d'eau et de nombreuses pompes à chaleur. Par ailleurs, l'alimentation électrique est programmée de façon à bénéficier de tarifs préférentiels auprès d'EDF.

Ces installations, d'une grande souplesse d'utilisation, sont pilotées par un système informatisé appelé GTC (Gestion Technique Centralisée) qui permet une surveillance fine des équipements et une grande fiabilité de fonctionnement. Ce système, qui contrôle également l'éclairage, les ascenseurs, les débits d'eau... a de multiples fonctions : surveillance, régulation, comptage, commande, sécurité, etc.

La Gestion Technique Centralisée est un système informatique hiérarchisé à trois niveaux :
– un niveau local constitué par 5 000 capteurs et des automates ;
– un niveau intermédiaire appelé Satellite et constitué d'armoires téléprogrammables capables d'assurer une régulation locale même en cas de déconnexion du réseau GTC ;
– un poste central et ses périphériques d'exploitation.

La gestion centralisée, c'est aussi le contrôle des entrées et sorties, par mesure de sécurité ou administrative. Des badges à piste magnétique ou à puce peuvent assurer à la fois les fonctions d'identification, de contrôle d'accès, de comptage de l'horaire de travail, de monétique (pour l'accès aux restaurants d'entreprise, distributeurs de boissons, parkings, etc.)... De tels badges sont utilisés dans les nouveaux immeubles de Bouygues et Spie Batignolles.

Intégrer toutes les fonctions

Les techniques mises en œuvre dans les « bâtiments intelligents » existent depuis de nombreuses années, mais opéraient jusqu'à présent de façon individuelle, limitant de ce fait les possibilités d'interactions des processus contrôlés. On constate aujourd'hui une tendance toujours plus affirmée d'identifier ce lot technique en vue de le confier à des entreprises spécialisées. Certaines sociétés, telle Synthesa, spécialiste de l'installation des automatismes pour les bâtiments intelligents, offrent des systèmes de gestion technique centralisés. C'est ainsi que le produit Synthesa II, de cette société, se charge, d'une part, de contrôle/commande de processus, de télésurveillance, téléprogrammation, gestion d'informations techniques, gestion d'éner-

gie... et, d'autre part, de détection/surveillance et de gestion de sécurité. Suivant la configuration (processeur central PDP11 de Digital Equipment, périphériques, contrôleurs et logiciels d'application), il est possible à Synthesa II de contrôler un total de 8 000 points identifiables en site central et jusqu'à 255 sous-centrales.

Dans le cas d'un incendie, par exemple, un tel système crée des réactions automatiques intersystèmes telles que la commande « intelligente » de la ventilation/pressurisation ; la commande d'éclairage sur le parcours d'évacuation ; le contrôle constant des réseaux électriques avec gestion optimisée des alimentations de secours ; la coupure sélective des alimentations électriques dans la ou les zone(s) en feu..., sans altérer les réactions automatiques gérées à partir des centrales incendie locales, intégrées dans le système.

Attention aux parasites !

Toutefois, le grand nombre de câbles remplissant des fonctions diverses n'est pas sans danger : il faudra, en particulier, veiller à la sensibilité des réseaux aux champs parasites électromagnétiques, susceptibles de perturber les données transmises. Chacune des différentes zones de câblage d'un bâtiment (sous-répartiteur, chemins de câbles, distribution dans les bureaux, postes de travail) est sensible aux champs parasites, cette sensibilité dépendant de la longueur des conducteurs qu'elle contient. Les chemins de câbles et la distribution dans les bureaux doivent donc faire l'objet d'une grande attention, surtout au niveau des cheminements parallèles à des sources perturbatrices.

Les sources de parasites peuvent être internes ou externes au bâtiment. Pour les premières, ce sont principalement les chemins de câbles des courants forts, les tubes fluorescents, les moteurs électriques, le réseau téléphonique analogique. Quant aux sources extérieures, généralement faibles, mais difficiles à parer, elles sont dues aux radars, émetteurs radio, lignes hautes tensions, lignes de chemin de fer lors du passage des électromotrices.

Beaucoup d'encre a déjà coulé pour décrire ces systèmes révolutionnaires qui rendent la maison, comme le bureau, si intelligents que leur pauvre habitant ou l'utilisateur s'y sentirait presque esclave.

Les exemples présentés ici, ainsi que toutes les réalisations encore en cours ou en projet, nous montrent que le bâtiment intelligent n'est pas une utopie, et n'a rien d'inquiétant, à condition que nous soyons capables d'en maîtriser toutes les composantes. C'est probablement l'une des raisons pour lesquelles cette nouvelle technologie est mieux acceptée dans le milieu professionnel que familial.

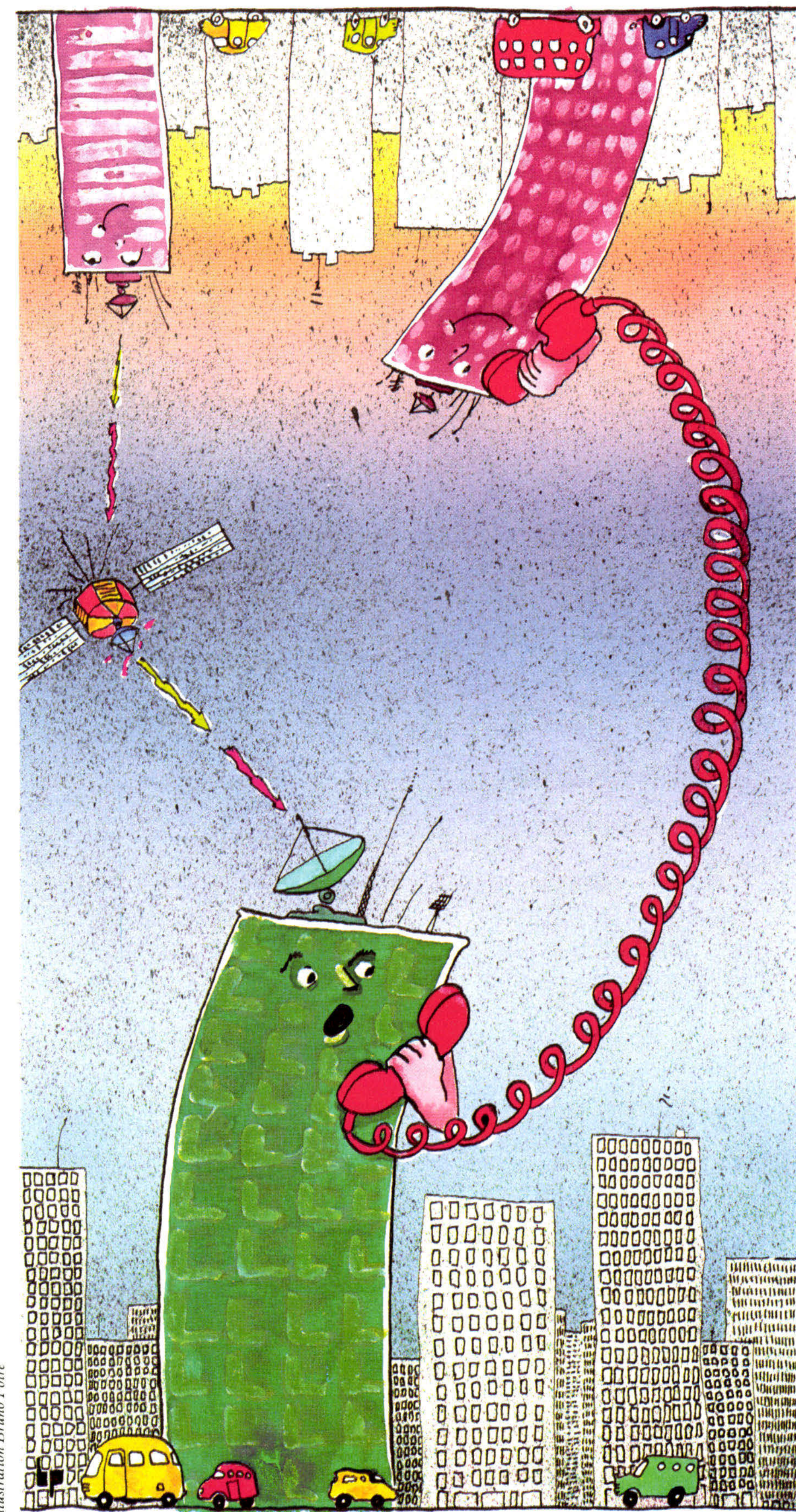


Illustration Bruno Poiré

Par ailleurs, si le principe qui préside au « home automation » et « office automation » est le même, le câblage d'immeubles de bureaux vise avant tout à la rationalisation, l'économie, l'efficacité du travail, alors que, pour les habitations, l'accent est mis sur le confort et la sécurité.

Un nouveau fil d'Ariane

Tandis que la croissance du marché de l'électronique et de l'informatique a connu ces temps derniers une certaine stagnation, le « bâtiment intelligent » représente pour les professions concernées un nouvel espoir. Selon Guy Dupuy, président du club SDI-Domotique (Systèmes domestiques intégrés), « la domotique va amener les constructeurs européens de produits bruns ou blancs, de systèmes de chauffage, de sécurité ou de télécommunications, à collaborer entre eux autour d'un nouveau fil d'Ariane, les réseaux domestiques ».

Les technologies mises en œuvre par le « bâtiment intelligent » concernent tant le neuf que l'immobilier existant, et tant l'habitat individuel que le collectif. En ce qui concerne le secteur professionnel, pour IB2 Technologies, « l'intelligence dans les immeubles, qu'ils soient neufs ou rénovés, est un moyen pour les entreprises d'améliorer leur productivité et donc leur compétitivité ».

Mais le « bâtiment intelligent » ne connaîtra sans doute un réel succès que lorsqu'il saura intégrer une vraie intelligence, lorsqu'il fera donc appel à l'intelligence artificielle. Des études prospectives font état d'une proportion de 45 % des applications de l'intelligence artificielle destinées à la bureautique, alors que 29 % concerneront la domotique, en 1990.

Si ces nouvelles technologies nous permettent de mieux communiquer, mieux contrôler, mieux gérer, c'est à nous de savoir ce que nous voulons communiquer, contrôler, gérer. Lorsque nous pourrons y apporter une réponse, il est sûr que nous y gagnerons une meilleure efficacité, un plus grand confort, une certaine dose de liberté : nous pourrons « façonner, former, recréer notre espace », si nous en croyons Pascal Amphoux, de l'Institut de recherche sur l'environnement construit de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, et « redéfinir nos propres normes » afin d'y adapter notre environnement.

Claire Rémy

(1) « The interactive home », Etude Macintosh Consultants, 1986.

(2) « Bâtiments intelligents et capteurs à fibres optiques », par Michel Rubinstein, CSTB, avril 1987.

Encadré 7

Quelques termes techniques

Brassage :
Interconnexion des lignes arrivant sur un sous-répartiteur, afin de réaliser une configuration.

Bus :
Principe d'interconnexion où toutes les stations sont connectées en parallèle sur un même câble.

Câbles individuels :
Câbles effectuant la liaison entre le sous-répartiteur et le poste de travail.

Chemins de câbles :
Aménagements destinés à recevoir les câbles irriguant l'immeuble ; ils se situent généralement dans les faux-plafonds des couloirs ou dans les faux-planchers.

Configuration :
Réalisation des liaisons désirées à partir d'un réseau précâblé.

Courants faibles :
Se dit des câbles électriques soumis à des tensions permanentes faibles (quelques volts) et à des courants faibles (quelques milliampères).

Courants forts :
Se dit des câbles électriques transportant l'énergie fournie par le secteur (220 ou 380 V).

Faux-plafond :
Plafond surbaissé par rapport au plafond initial pour permettre le passage des câbles.

Faux-plancher :
Plancher surélevé par rapport au plancher initial pour permettre le passage des câbles.

Précâblage :
Câblage réalisé avant que soit défini l'usage qui en sera fait, donc à compléter avant son utilisation.

Répartiteur général :
Dispositif où convergent toutes les lignes du réseau, pour être « brassées » afin de configurer le réseau.

Rocade :
Appelée aussi câble de regroupement, elle effectue la liaison entre les sous-répartiteurs et avec le répartiteur général.

Sous-répartiteur :
Ensemble des moyens de connexion des câbles du réseau téléphonique ou informatique-bureautique, aboutissant dans le local de sous-répartition.

3 Rue Perrault
75001 Paris
Métro LOUVRE
téléphone:40.20.01.20 télex 218328F



Ouvert du
Lundi au Samedi
de 9H30 à 19H30
Démonstrations sur rendez-vous

Premier de la classe

La presse est unanime !

"Les meilleurs sur ST et AMIGA"
BESTOF

" C'est du sérieux "
TILT

" Les 'bêtes' de l'informatique musicale "
KEYBOARDS



	TTC
20 STF	2990
)40 STF MC	5989
)40 STF COULEUR	7490
IEGA ST2 MC	11801
IEGA ST2 COULEUR	13301
IEGA ST4 MC	15359
IEGA ST4 COULEUR	16859
IEGA ST2 MC LASER	24847
IEGA ST4 MC LASER	28405
RIVE CUMANA 3"1/2	1650
RIVE CUMANA 5"1/4	2250
ISQUE DUR SH 205	4990
ENLOCK GST 3	2846
IODEM ATTEL MDX 422	4625
XTENSION 512K (520 ST)	1071
ANDY SCANNER	4732
IGITALISEUR REALTIZER	1790
IGITALISEUR PRO 87	2950
UNETTES STEREOTEK	1889
TAR LC 10	2690
TAR NB 24/10	5989
TAR NB 24/15	8489
ASER ATARI	14173



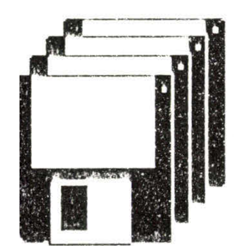
	TTC
AMIGA 500	4450
AMIGA 500 COULEUR	6790
AMIGA 2000	11590
AMIGA 2000 COULEUR	15299
AMIGA 2000 / 20	21467
AMIGA 2000 XT	26792
DRIVE CUMANA 3"1/2	1890
DRIVE AMIGA 3"1/2	2090
DRIVE INERNE 3"1/2	1619
MONITEUR 1084	2950
MONITEUR MITSUBISHI	12987
KIT DISQUE DUR AMIGA	7104
KIT DISQUE DUR PC	7104
EXTENSION 2M (A2000)	3546
EXTENSION 512 K (A500)	1096
CARTE XT	5681
CARTE CSA	12927
PALETTE POLAROID	23861
INTERFACE POLAROID	9476
DIGIVIEW	1990
GENDER CHANGER	326
INTERFACE MIDI	937
SHARP JX 720 COULEUR	16485

ERIPHERIQUES COMMUNS

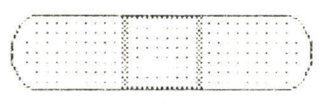
	TTC
CANNER HAWK CP 14	16501
AMERA CCD PULNIX	9450
AMERA IKEGAMI	3994
TATIF DIGITALISATION	1290
ABLETTE GRAPHIQUE CRP A4	4650
ABLETTE GRAPHIQUE CRP A3	8950
ABLE TRACANTE ROLAND A3	12989
ASER POSCRIPT AST	42577
ASER POSCRIPT QUME	53963



ATARI	HT
IMPERATEL MONOVOIE	2521
L'ensemble télématique	
GALANTERIE	9000
Vidéotextiseur professionnel	
COPROCESSEUR ARITHMETIQUE	3365
Accellère les calculs de plusieurs fois	
DISQUE DUR 50 MEGA	7925
DISQUE DUR 100 MEGA	13828
EXTENSION RAM	NC
MASTER CAD	1990
Architecture/CAO 2D/3D	
AMIGA	
GENLOCK COMPOSITE	4900
Incrustation et passage sur vidéo	
EXTENSION RAM 2 MEGA	
Pour A 2000	3125
Pour A 500/ 1000	3907
Jusqu'à 8 Mégas	
SCULPT 3D PAL	835
Créateur de scènes 3D	
ANIMATE 3D	1223
animation de scènes. Compatible Sculpt 3 D	
THE DIRECTOR	835
Langage d'animation	
DISQUES DURS A1000/ A500	NC



SELECTIONS DES MEILLEURS LOGICIELS POUR NOS MACHINES DANS TOUS LES DOMAINES



GARANTIE PIECES ET MAIN D'OEUVRE SERVICE TECHNIQUE 40.20.01.20



LE MARCHE DU CONFORT INTERACTIF

La maison intelligente a-t-elle de beaux jours devant elle ? Au Japon, elle a fait un « flop ». Aux Etats-Unis, elle est attendue de pied ferme. En Europe, on se mobilise pour l'aider à naître. Les consommateurs la craignent : trop douée, trop automatisée. Et pourtant, si elle pouvait améliorer les conditions de vie et de confort au foyer...

Les prophètes de la domotique sont d'accord pour reconnaître que le marché de la maison intelligente ne « décollera » pas avant 1990. Pour l'instant, un fort courant médiatique place la maison du futur sur le devant de la scène. Une offre industrielle commence à poindre, mais l'incertitude accompagne la démarche des pionniers. Ce marché grand-public n'est pas demandeur... La technologie n'est pas un frein au développement de ce nouveau secteur. Il faut surtout mettre en cause les réactions inattendues des consommateurs. Les premiers à en avoir fait l'amère expérience furent les Japonais. Les grands groupes de l'électronique nipponne tels Denki, Toshiba, Mitsubishi, Matsushita, Nec, Sharp, etc., voyaient en la domotique un moyen de se diversifier et de renouveler leurs gammes sur le marché saturé de l'électroménager. Chacun a réalisé « sa maison » équipée de son propre matériel, cherchant ainsi à imposer son standard. Mais les foyers de l'Empire du Soleil Levant ont boudé ces extraordinaires maisons « high-tech ». Tout d'abord, parce que les usagers préfèrent acheter des équipements ménagers de marques différentes pour ne pas être « captifs » d'un constructeur. Ensuite, la Japonaise, en majorité femme au foyer, voit d'un mauvais œil une technologie haut de gamme assurer les tâches qui lui sont traditionnellement dévolues. De plus, certains services proposés, comme les systèmes anti-intrusion et la gestion des économies d'énergie, ne pouvaient guère les séduire. Le Japon subit très peu de cambriolages, et les logements étant petits, le chauffage se maîtrise parfaitement. Prenant acte de cet échec commercial, les industriels nippons se sont réunis sous l'égide de l'EIAJ (Electronic Industries Association of Japan) pour adopter, en février 1987, le premier standard de bus domestique : le Home Electronic Bus System (deux câbles coaxiaux et quatre paires torsadées). Ce sont les seuls pour l'instant à avoir défini la norme d'un réseau domestique. Celle-ci concerne plus le câblage physique de la maison que les protocoles de dialogue entre les équipements ménagers. Forte de ce standard, l'électronique japonaise est prête à attaquer un marché international qu'elle évalue entre 10 et 12 milliards de dollars pour 1990. La première conquête sera le marché américain qui représente le plus important potentiel pour la diffusion de produits domotiques.

Contrairement au Japon, il n'y a aux Etats-Unis que deux grands groupes à s'être lancé sur le créneau de la maison automatisée : General Electric et Mitshubishi (qui adapte, en fait, les produits japonais au marché américain). Il s'agit surtout de petites entreprises innovantes de 10 à 15 personnes, spécialisées dans la domotique, qui ont relevé le défi. Leurs produits sont encore sophistiqués et haut de gamme. Cependant, d'après une étude de Domotique Conseil (« La domotique aux Etats-Unis : produits et projets », mars 1987), un million de foyers seraient équipés de systèmes « partiels » basés sur la commande d'ouverture/fermeture à distance à partir du réseau électrique. Ce qui représente des matériels bon marché et simples d'emploi.

En revanche, les cinq produits « home automation » complets rencontrent moins de succès. Leur diffusion, en 1987, étaient d'environ un millier d'unités. Leur commercialisation est plus récente mais leurs prix encore élevés (5 000 à 10 000 dollars).



Maison « domotisée » de Pontault-Combault (Seine-et-Marne), une collaboration entre Domoconcept et le Groupe des maisons familiales.

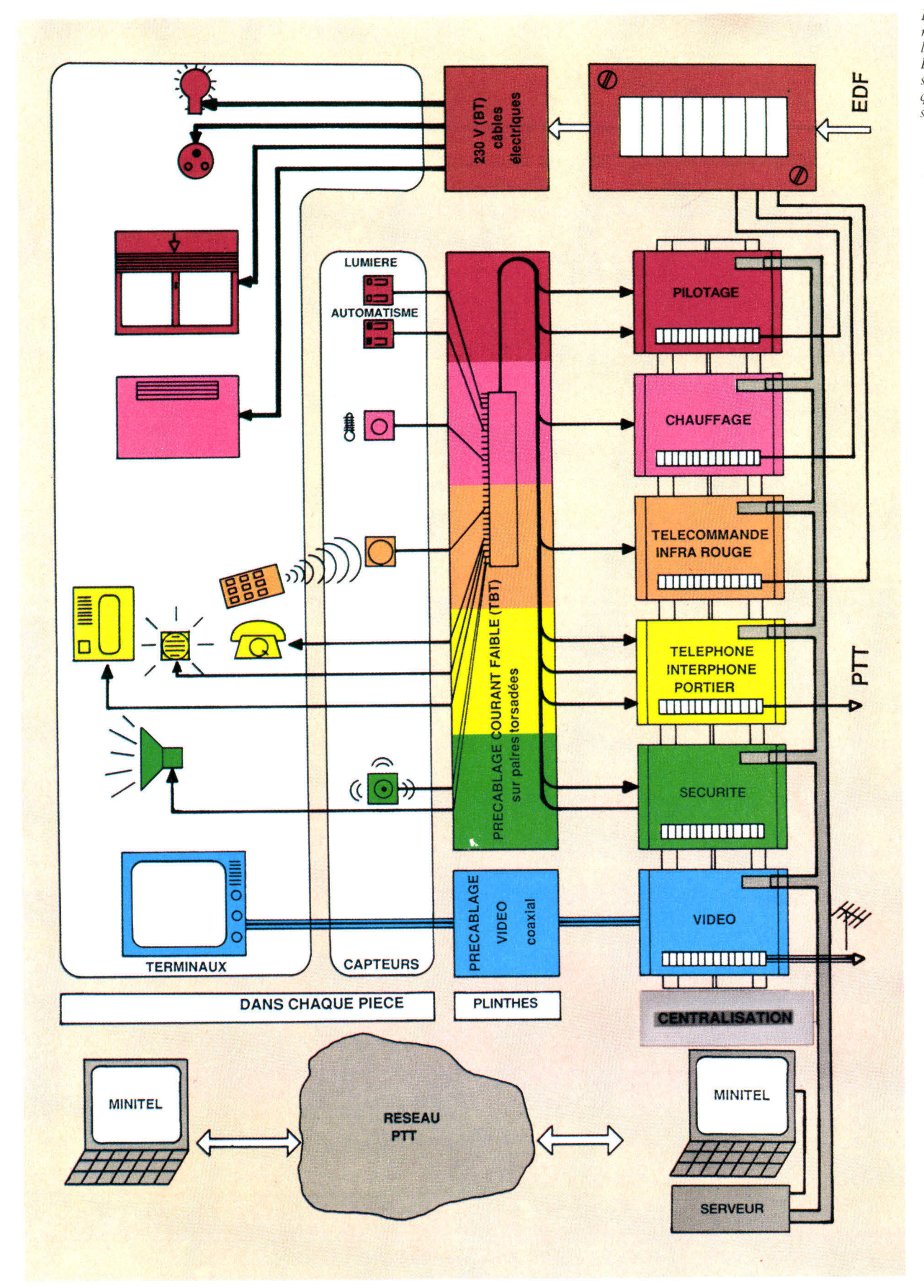
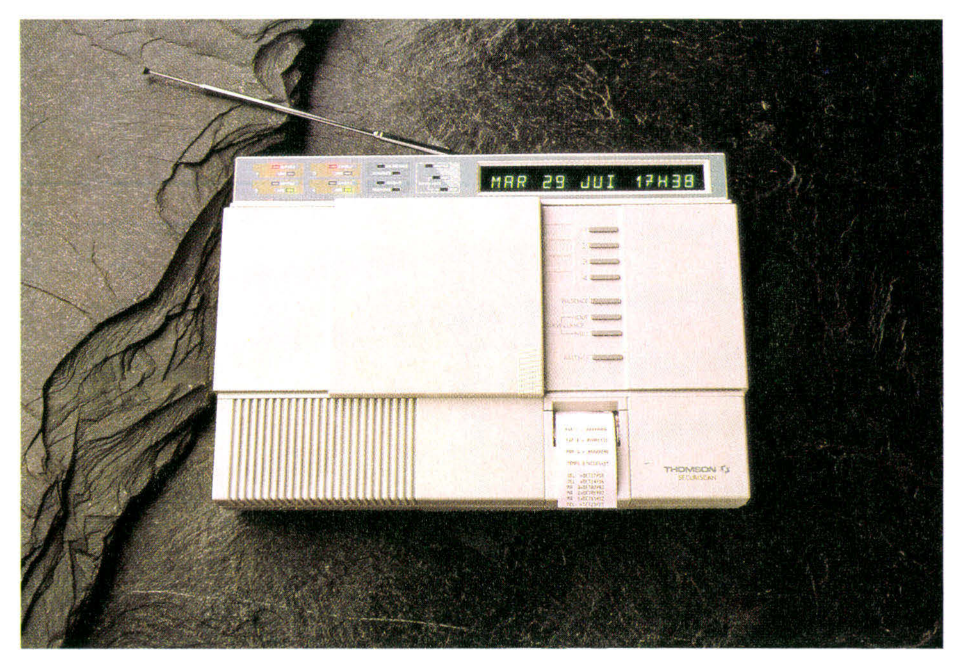


Fig. 1. – Synoptique de l'intégrale de Domoconcept, système domotique pour maison précâblée.



Centre électronique du Securiscan de Thomson. Système domotique basé sur la protection des biens et des personnes (photo Thomson/Cofadel).

Si les Américains veulent développer le marché de la domotique, ils doivent, à l'instar de leurs homologues japonais, définir un standard de bus domestique.

Deux organismes réunissant quelque 1 000 entreprises du bâtiment et de l'électronique travaillent en ce moment sur la normalisation : Electronic Industries Association (EIA) et National Association of Home Builders (NABH). Les résultats de leurs travaux devaient être publiés à la fin de l'année 1987. Malgré ce retard, il semblerait que l'on se dirige vers un réseau domestique intégrant le courant porteur, un bus dont le support est la paire torsadée, le coaxial ou la fibre optique, l'infrarouge et les fréquences radio pour les télécommandes.

USA, la smart house

En parallèle à ces travaux, le NABH présente à travers les Etats-Unis une maquette grandeur nature, la « smart house » (maison intelligente). Le principe est d'équiper les logements d'un seul câble et d'une prise unique multi-usage, contenant à la fois énergie, image et son. Des puces éleconiques sont placées dans chaque équipement pour détecter les anomalies. Ainsi le contrôleur central ne reconnaît que les appareils « autorisés » à se connecter et délivre la tension nécessaire à leur fonctionnement. Il n'y a donc pas de décharge électrique, par exemple, le cas d'un enfant mettant ses doigts dans une prise de courant. Cet équipement coûte actuellement 6 500 dollars, le NABH prévoit un parc de 500 000 smart house pour 1993 et 2,6 millions en 1997. Les Américains consacrent leurs moyens à la conquête de leur marché intérieur, qui est estimé à 7 milliards de dollars pour 1995.

Le vieux continent, quant à lui, ne démérite pas en matière de domotique. Un marché de 320 millions d'habitants est évalué à 5 milliards de dollars pour 1995. Non négligeable !

Comme en tout dessein technologique, l'Europe se mobilise sous la férule d'Eureka qui a lancé le projet IHS (Integrated Home System). Sont réunis dans ce groupe sept géants de l'électronique grand public représentant à eux seuls 60 % du marché européen : Electrolux le suédois, General Electric Corporation et Thorn Emi les britanniques, Mullard l'italien, Philips le hollandais, Siemens l'allemand de l'ouest et enfin Thomson le français.

Ils ont pour charge de définir, normaliser et promouvoir ensemble le bus domestique européen. Les protocoles de normalisation devront prévoir un langage commun de communicaiton entre les appareils de la maison et une définition de câblage spécifique.

Les premiers « label IHS » pourraient voir le jour sur des prototypes en 1989. *« Le câblage domotique sera, dans dix ans, banalisé comme le câblage électrique aujourd'hui »*, prédit Christian Marmain, directeur de la communication à la Fédération des industries électriques et électroniques (FIEE).

Il y aura, sans conteste, trois standards sur le marché, un japonais, un américain et un européen, mais grâce à une concertation Eureka-USA-Japon, on peut espérer qu'ils deviennent au moins compatibles entre eux.

Toujours parmi les grands programmes européens, Esprit II et Race engagent des recherches sur les produits domotiques de deuxième génération.

Au-delà des travaux de normalisation et de recherche, une offre existe déjà. Une étude de Domotique Conseil sur l'offre européenne de janvier 1988 dénombre 33 produits et systèmes domotiques commercialisés en Europe sur les années 1987 et 1988. Ces produits se classent en deux catégories. Les systèmes collectifs pour équiper les immeubles d'habitation, qui sont souvent des tableaux de bords individuels gérés par une centrale informatisée permettant aux locataires de contrôler leur consommation en électricité, chauffage, gaz ou eau...

Sécurité et économies d'énergie

La deuxième catégorie concerne les maisons et les appartements individuels. La plupart de ces systèmes sont basés soit sur la sécurité des biens et des personnes, soit sur les économies d'énergie. Ils comprennent souvent des tableaux de bord avec clavier à touches de fonction directes ou alphanumériques.

Seulement dix-huit de ces produits combinent plusieurs moyens de communications (minitel, téléphone, vidéo...).

Sans être « chauvin », on peut signaler que la France possède une certaine avance comparée à ses voisins. La seule offre 100 % domotique est française : l'Intégrale de Domoconcept.

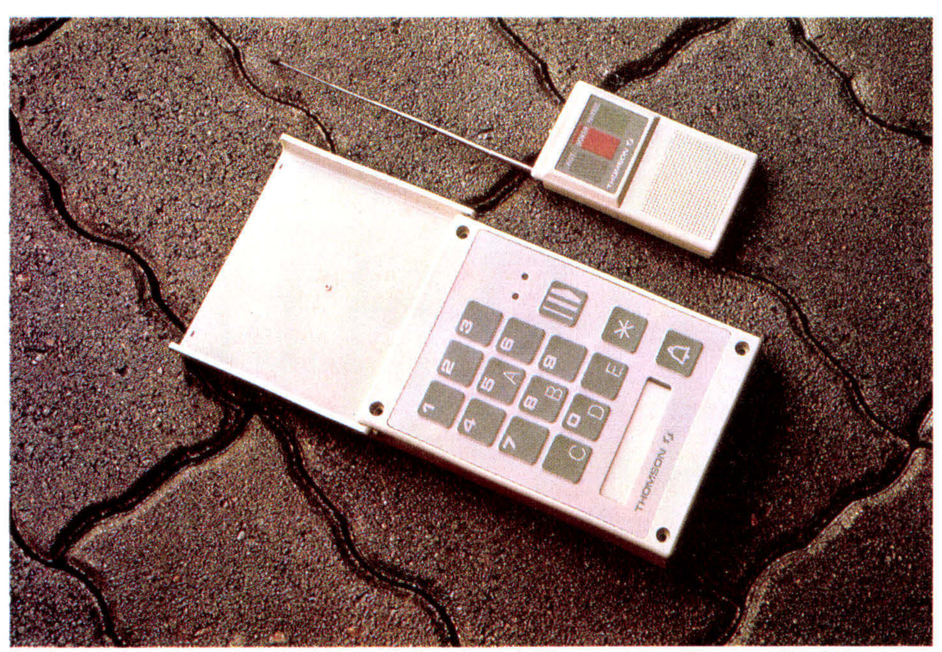
Présenté en décembre 1987 à Batimat (salon professionnel du bâtiment), ce système a déjà reçu l'oscar du Syndicat national des architectes d'intérieur. Son principe : le précâblage des maisons neuves ou en rénovation. C'est-à-dire constituer un réseau réunissant électricité, vidéo, téléphone et câbles de type informatique. Une fois la maison câblée, l'occupant pourra décider des fonctions qu'il veut automatiser à partir de différents modules : chauffage, distribution vidéo, alarme multifonction, son programmable, téléphone, infrarouge (**fig. 1**).

Domoconcept s'est associé au Groupe maisons familiales pour présenter à Pontault-Combault (Seine-et-Marne) une maison « domotisée ». L'installation de l'Intégrale coûte entre 40 000 et 150 000 francs, précâblage compris et selon les modules choisis (environ 2 à 8 % du prix de la construction).

Autre produit complet mais utilisant une technique sans fil : le Securiscan de Thomson. *« Malgré les incertitudes du marché, il est stratégiquement indispensable que nous soyons les premiers présents sur la domotique »*, déclare Jean-Claude Canioni, directeur chez Thomson Grand Public. En effet, le géant français de l'électronique grand public propose ce produit, basé sur la sécurité et la protection de la maison, depuis janvier 1987.

Contact magnétique
Détecteur infra rouge
Garde-malade
Agression
Assistance médicale
Alarme
Défense d'entrer
Bip Bip
Alarme
Détecteur eau, gaz, fumée
Chez un proche voisin
Récepteur de voix synthétique
Récepteur de voix synthétique
Prise alarme
Prise relais 12 V (avec batterie)
Portier mural
Mini-portier
Sirène intérieure
Alarme locale
Sirène extérieure
R16 A
Gestion chauffage
Gâche électrique
Gyrophare Flash
R16 A
Téléphone
Automatismes
Bonjour, au revoir
Récepteur de voix synthétique
Ici la centrale
Fuite d'eau
Interface téléphonique
Allô la centrale

Fig. 2. – Schéma du fonctionnement du Securiscan de Thomson, système domotique sans fil.

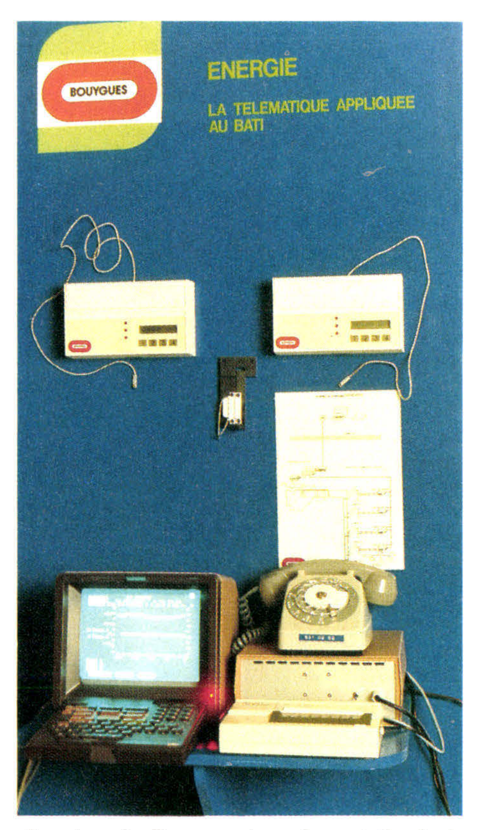


Portier mural et mini-portier, périphériques du Securiscan de Thomson (photo Thomson/Cofadel).

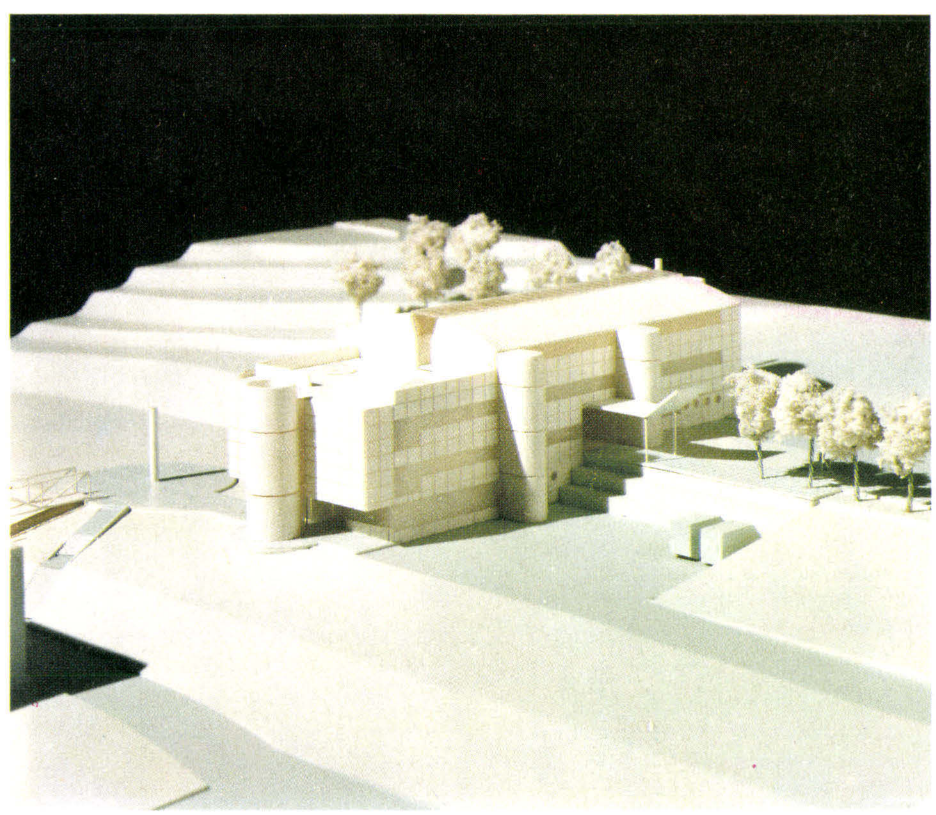
Tout le système est géré par une centrale informatisée qui décode les ondes radio et infrarouges émises des divers périphériques disséminés dans la maison. En cas d'intrusion d'un voleur, par exemple, un détecteur infrarouge transmet l'information à la centrale qui téléphonera automatiquement à un ou plusieurs numéros choisis par le propriétaire **(fig. 2)**.

Les autres fonctionnalité de Securiscan sont la simulation de présence avec le branchement automatique de la chaîne HiFi à diverses heures de la journée, la détection d'incendie, d'inondation, de fuites de gaz, le déclenchement à distance par téléphone du chauffage, de l'arrosage du jardin, etc. Une installation de base représente un coût de 25 000 francs, néanmoins elle est modulable selon les périphériques ajoutés. Avec deux fonctionnements différents, Securiscan de Thomson et l'Intégrale de Domoconcept représentent la philosophie de la domotique de première génération.

D'autres systèmes, comme Logitronic de Quille, Synforic de la Compagnie de



Domobus de Bouygues pour le contrôle de la consommation de chauffage dans les logements collectifs (photo Bouygues).



Maquette de l'espace expérimental de Saint-Rémy-lès-Chevreuse pour le projet Habitat intelligent. Ouvert à tous les industriels pour tester les produits domotiques (photo IFB).

Chauffe, Domobus de Bouygues, Telebat de la société 2001, sont conçus pour les habitations collectives. Ils autorisent la maîtrise individuelle de la consommation d'électricité, d'eau, de gaz et autres énergies. Ils ont tous intégré le minitel comme outil de surveillance pour les gestionnaires d'immeubles. La construction ou la rénovation de logements collectifs est donc un débouché pour de tels produits. Une société d'HLM affichait récemment ce slogan : *« Nous préparons l'habitat du futur. »* La preuve que la domotique ne sera pas un privilège pour initiés...

Bouygues, le bâtisseur, propose le Domobus (développé par une de ses filiales) comme « option » dans ses projets de chantier. Mais, comme le précise Paul Tran, responsable du produit : *« Pour nous, c'est une innovation de plus dans notre offre, et cela reste marginal. »*



Stand EDF à Domotique 88 en janvier dernier (photo FIEE).

Le bâtiment reste prudent

En règle générale, le secteur du bâtiment est attentif à toutes les nouveautés le concernant mais reste prudent. Les professionnels de la construction ont été échaudés ces dernières années par des projets tels les maisons solaires. *« Si la technologie entre dans l'habitat, l'espace se modifiera »*, explique Alain Chonavey, chargé de mission à URBA 2000. Chacun personnalisera son intérieur en fonction de son mode de vie. La salle de bains, par exemple, pièce réservée à l'hygiène corporelle, s'agrandira pour devenir un lieu de détente et de relaxation.

L'électronique et le bâtiment travailleront ensemble, fin 1988, sur l'espace expérimental de Saint-Rémy-lès-Chevreuse. Les membres du club SDI-Domotique de la FIEE et de la Fédération nationale du bâtiment y testeront les produits développés dans le cadre du projet Habitat Intelligent.

L'avenir de la domotique tient sans doute à ce partage de savoir-faire et de compétences. Alain Chonavey pense que *« pour que la domotique démarre, il faut, au-delà de la technique, trouver des services ».* Responsable de l'opération PHI (Pour Habiter Interactif), regroupant notamment la direction du plan Construction et Architecture, l'Agence pour la maîtrise d'énergie et France Telecom, il incite les collectivités locales et les industriels à réfléchir sur des expérimentations sociales à partir de technologies existantes. Une façon d'intégrer à la domotique la carte à mémoire, le RNIS (Réseau numérique à intégration de service), ASTARTE (Accès sécurisé téléphonique au réseau de téléservices), et bien entendu notre fleuron national, le minitel. Des projets ont déjà été retenus, comme la mise en place dans une résidence pour personnes âgées de services de télésécurité, à Douai, à partir d'Astarte. Il comprend entre autres : des systèmes d'appel d'urgence, la sécurité des résidents contre les incendies, des alarmes techniques, des services utiles à des personnes diminuées physiquement.

Les handicapés et les représentants du troisième âge devraient être grands consommateurs de domotique, celle qui simplifie la vie, améliore le confort, la sécurité et supprime l'isolement. Derrière cette population, n'y a-t-il pas le sacro-saint grand public ? Pour toucher ce marché mythique, *« il faut rentrer dans le logement de façon discrète, offrir des produits ergonomiques »*, comme l'explique Christian Marmain de la FIEE.

Une maison intelligente mais pas surdouée

D'après une enquête de Marketing Office pour le compte de l'Institut français du bâtiment sur les tendances socio-culturelles en France, RFA et Royaume-Uni, vis-à-vis de la maison intelligente : les représentants des trois pays rejettent violemment l'univers d'une maison du futur truffée d'automatismes et de gadgets robotisés. Les gens ne veulent surtout pas se sentir asservis par la technique. Leur maison peut être intelligente mais pas surdouée. Le public exprime cependant des attentes, comme : la prévention des accidents dus à l'eau, au gaz ou à l'électricité, l'utilisation rationnelle des installations énergétiques, la sécurité contre le vol et les effractions, la réduction ou la suppression des tâches ménagères ingrates, des liaisons d'urgence automatiques en cas d'accident ou de suivi médical, et enfin l'ouverture de la maison sur l'extérieur avec des moyens d'information et de communication accrus.

Reste maintenant à développer des produits domotiques simples d'emploi, fiables et à des prix abordables. Au-delà des débouchés de ce marché, il faudra créer de nouveaux métiers, former les électriciens, chauffagistes et spécialistes de la sécurité à ces nouvelles techniques, et mettre en place des réseaux de distribution et de maintenance.

Toutes les innovations entrant dans la maison : l'électricité, le téléphone, la télévision, la machine à laver... ont, à l'époque de leur création, suscité maintes interrogations. Beaucoup, aujourd'hui, auraient du mal à s'en passer...

Sophie Maréchal

Pour en savoir plus

Livres :
– *L'habitat de l'an 2000 : des maisons intelligentes,* par Bruno de Latour, éditions Denoël.
– *Scénarios du futur,* par François de Closets, éditions Denoël.
– *Le futur aujourd'hui,* par Albert Ducrocq, éditions Plon.
– *Vivre en l'an 2000,* par Roger Sue, éditions Albin Michel.
– *L'habitat et la sécurité domestique,* Institut français du bâtiment.
– *La maison intelligente :* guide du précâblage domotique, par Jacques Nozick, éditions techniques du moniteur.

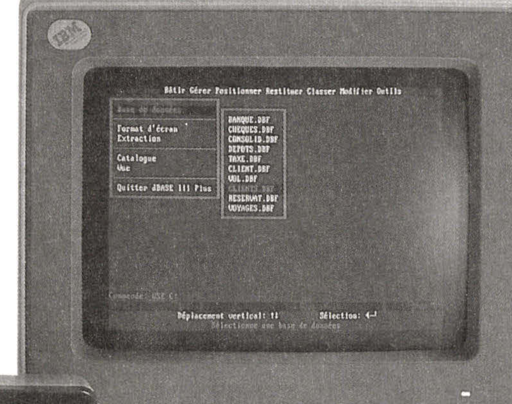
Articles/revues :
– *Sciences et techniques :* nº 29 « Domotique, demain la maison intelligente » ; nº 39 « La domotique arrive » ; nº 40 « 1995 : quels objets dans la maison ? ».
– *Domotique News,* la lettre de la domotique et des bâtiments intelligents, éditée depuis janvier 1988 par Domopresse, 37 bis, rue de Ponthieu, 75008 Paris.

Etudes de Domotique Conseil (6, rue de la Fontaine-au-Roy, 75011 Paris) :
– La domotique aux USA : produits et projets.
– Le bâtiment face à la domotique : le marché du logement neuf et de la rénovation en France.
– Quels réseaux de distribution et d'installation pour les produits domotiques en France.
– L'offre domotique européenne.

HOMETEL

UTILISATION DE PC A DISTANCE PAR MINITEL

Allumez le PC,
lancez HOMETEL
et partez tranquille.
Où que vous soyez,
24h sur 24, le PC,
ses fichiers, ses logiciels,
sont utilisables sur
simple appel téléphonique
avec un minitel.





Quelques-unes des nombreuses applications HOMETEL :

- Travail à domicile ou en déplacement.
- Consultation et mise à jour des fichiers à distance.
- Démonstration de logiciels à distance.
- Partage de PC entre plusieurs utilisateurs.
- Outil de formation pour télé-enseignement.
- Télémaintenance de systèmes industriels pilotés par PC.
- Télédiagnostic de micro-ordinateurs.
- Utilisation de PC en frontal vidéotex sur gros système.

Retournez ce coupon ou votre carte de visite à : GOTO INFORMATIQUE S.A. - Centre Mercure - 445, boulevard Gambetta 59976 TOURCOING - Tél. 20.36.32.23 - Télex 136935 - Serveur Minitel 36.14, code GOTO.

Société ______________________

Nom ______________ Tél. __________

Fonction ______________________

Adresse ______________________

______________ Code postal ______

Ville ______________________

☐ Je désire recevoir une documentation.

☐ Je désire connaître la liste des 300 distributeurs GOTO.

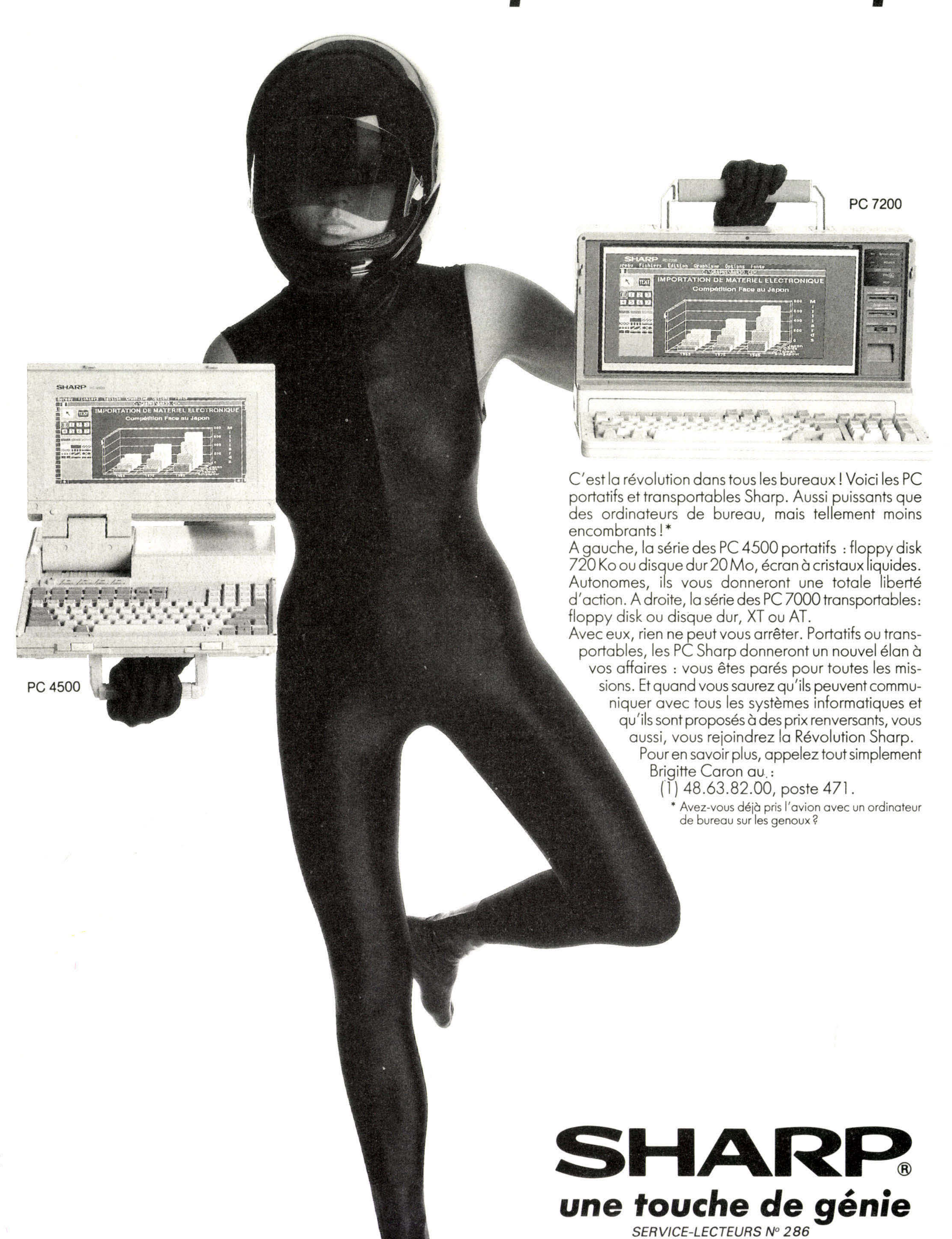
GOTO INFORMATIQUE

UN SOFT D'AVANCE

* Valable jusqu'au 31.3.88. Fonctionne avec carte Modem LCETEL ou LCE 123, Modem externe, Minitel (avec détecteur d'appel).

SERVICE-LECTEURS N° 285

Liberté, Rapidité, Efficacité, c'est la Révolution portable Sharp !



C.E.S. DE LAS VEGAS LA DOMOTIQUE PREND FORME

Pour la première fois peut-être, le Consumer Electronic Show de Las Vegas, grand messe de l'électronique domestique largement envahie par les constructeurs japonais et réservée aux professionnels américains, aura montré que les produits domotiques prennent forme. Un simple système contrôlé par microprocesseur fait aujourd'hui beaucoup plus que d'appeler la police en cas d'effraction. Il fait peur au cambrioleur en allumant les lumières et une alarme. Il peut aussi allumer le four à une heure précise.

Voilà déjà plusieurs années que les constructeurs japonais s'intéressent à la domotique. Les visiteurs du siège de Matsushita à Osaka ont pu voir il y a déjà plusieurs années le concept domotique de la firme. Depuis, d'autres se sont penchés sur le problème et étaient présents à Las Vegas. C'est le cas de Mitsubishi qui travaille aussi sur le sujet depuis le début de la décennie. Petit à petit, le concept évolue en fonction des normes qui se précisent et surtout du matériel disponible. Et il est maintenant clair que les premières installations devraient être pour bientôt. Les constructeurs cités plus haut parlent déjà de maison connectée, et bien entendu par toute une panoplie de maillons de la marque, suivant un concept très proche de celui de chaînes audio et vidéo, apparues il y a déjà quelques années. Dans celles-ci, une sorte de fil en nappe (ou raccordement fixe multibroche), déjà baptisé bus, offrait la possibilité de faire transiter les signaux musicaux et de commande. Un système très ingénieux puisque, chaque constructeur ayant sa norme, cela créait pour chaque utilisateur une sorte de petit marché captif. Il est aussi intéressant de constater qu'un constructeur américain de haut-parleurs, Bose, propose déjà depuis un certain temps d'intégrer des réseaux de fils dans les murs pour distribuer le son dans chaque pièce de la maison, avec des haut-parleurs spécialisés suivant les pièces et adaptés à leurs caractéristiques, ainsi que des réglages de volume séparés.

Les premières tentatives pour relier des appareils entre eux ont été réalisées par BSR avec le système de contrôle infrarouge X10 qui dialogue avec une pléthore de modules récepteurs. Les modules peuvent allumer ou éteindre les lumières, mettre le four en marche sur un coup de téléphone...



Mais au-delà de ces commandes, le lien à venir entre les diverses machines domestiques sera un bus qui fera communiquer la centaine de microprocesseurs qu'abritera une maison américaine moyenne. Les grands constructeurs tels que NEC, Matsushita ou Mitsubishi sont encore en train de résoudre quelques problèmes de détail, mais admettent qu'à la fin de l'année les premiers modèles seront commercialisés, et que la chose sera tout à fait répandue d'ici à cinq ans. Le problème aujourd'hui reste la forme du bus, et chacun possède une solution qui passe par la paire torsadée, la ligne téléphonique, le secteur ou l'émission infrarouge ou radio. Aux Etats-Unis, l'EIA (Electronic Industries Association) et le CEG (Consumer Electronic Group) étudient un standard alors que les premiers systèmes complets sont présentés par les constructeurs japonais. Mitsubishi montrait à Las Vegas un système coûtant environ 1 200 dollars pour le bus et 15 000 avec tous les appareils domestiques, caméra en circuit fermé... Le système utilise plusieurs moyens de transmission, avec une partie des signaux convoyée par le secteur. Un moyen qui n'est pas sans poser de problème. Il y a en effet sur le secteur un grand nombre de parasites et, en outre, le câblage d'une maison apparaissant comme une gigantesque antenne de radio qui récupère tous les signaux FM, AM ou TV. Mais l'avantage est de taille ; le circuit électrique est déjà en place et son exploitation n'est pas onéreuse, tout au moins si on la compare à l'installation d'un bus spécialisé. NEC, qui utilise également le secteur, affirme avoir résolu les problèmes de bruit, d'impédance sur la ligne, en envoyant des informations sur une bande de fréquences très large. Les informations transitent à 9 600 bps et le niveau de puissance d'émission reste très réduit.

Le système NEC peut être qualifié de

ANTENNE
SORTIE DES INFORMATIONS
BUS
DETECTEUR SENSIBLE
DETECTEUR DE FUMEE
ORDINATEUR
INTERCOM.
LIGNE
BUS
CAMERA
FAC-SIMILE
IMPRIMANTE
CONTROLEUR DU BUS
DETECTEUR DE GAZ
CLE ELECTRONIQUE
SYSTEME AUDIO-VIDEO

Des applications du bus domestique de Nec.



Le système musical Acoustimass de Bose installé dans un appartement.

multimédia, car il emploie tous les moyens de transmission des données. Une fois en place, le bus NEC permet de convoyer les signaux radio, TV venus d'une simple antenne ou d'une parabolique, du câble... La ligne téléphonique sert pour les transmissions de télécopie, de l'image, du vidéotex... Les signaux sont dispatchés sur le téléphone, la télévision, la chaîne, l'ordinateur personnel, le Fax, l'enregistreur de vidéocassettes... La caméra vidéo garde une trace des visiteurs qui sonnent en l'absence des maîtres de maison, et surveille ce qui se passe dans la chambre du bébé. Les serrures sont électroniques et des thermostats contrôlent la température de toutes les pièces. L'éclairage, la machine à laver ou la TV sont contrôlés par un processeur central qui peut simuler une présence ou dispenser l'énergie aux heures creuses. Enfin, l'un des premiers services de données distribué à la maison se nomme XPress. Il est transmis par câble, un secteur très performant et compétitif aux USA. Il s'utilise avec les ordinateurs domestiques et offre un service de nouvelles gratuites. En outre, pour 20 dollars par mois, il permet d'obtenir un abonnement à plus de 30 services d'information, en particulier les agences de presse (agence France Presse, Tass, Météo Zephyr...).

A. Cappucio

QUALITY COMES FIRST!

• 80386 SYSTEM

* 16/32 MHZ Intel 80386-16 CPU
* Socket for 80287 numeric co-processor, 80387 optional
* Pipiline adn non-pipiline selectable
* 0 Wait state and 1 wait state selected by hardware
* 2 MB memory on board, expandable to 16 Mbytes
* CPU and I/O speed is seperated.
* Tower case (420 X 180 X 620 mm)
* ROM BIOS
  - Complete power-on test/boot diagnostics
  - Comprehensive I/O support
  - Battery back-up system clock support
  - Enhanced video service functions.

• RS-232 MULTI-LINK ADAPTOR

An economical Multi-Link Adaptor helps you configure any combination of the RS-232 interface. Each line of the interface with the exception of pin 1 can be programmed by 24 independent slide switches. 24 test points provided on each side of the program switch to allow patching and monitoring. Eight Bi-Polar LED's also available to report the status with red and green lights to indicate Hi, Low or Open circuit.

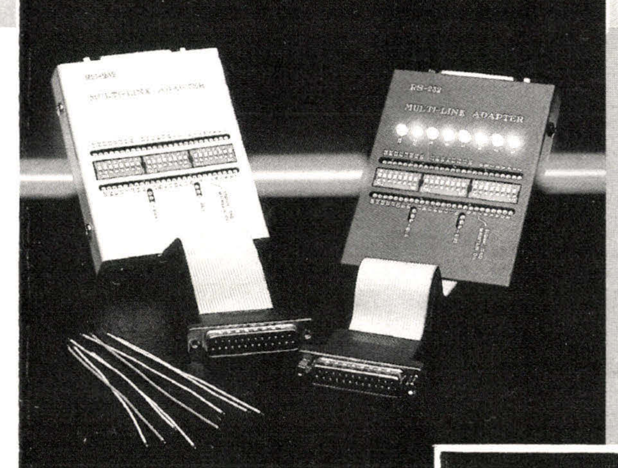
• MULTIFUNCTION TURBO PRINTER BUFFER WITH 4 PORTS AUTO DATA SWITCH.

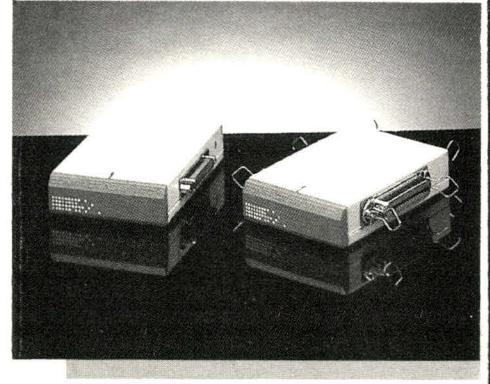
The SABA 200 Multifunction turbo printer with 4 ports auto data switch is microprocessor controlled for four computers using one printer. Useful multifunctions, high speed and large memory capacity cuarantee easy, professional results for everyone.

* It is very easy to upgrade the buffer from 256K to 512K, or one megabyte. It is simple to open the box and just plug in inexpensive 256K dynamic RAM chips which are easily available almost anywhere in the world.
* High speed data capability (12MHZ, 1400 characters per second).
* NLQ function
* Hexdump debug function for generation of Hex code & ASCII code for the purposes of engineer's debugging

size: 8.1" x 7.6" x 3.6"







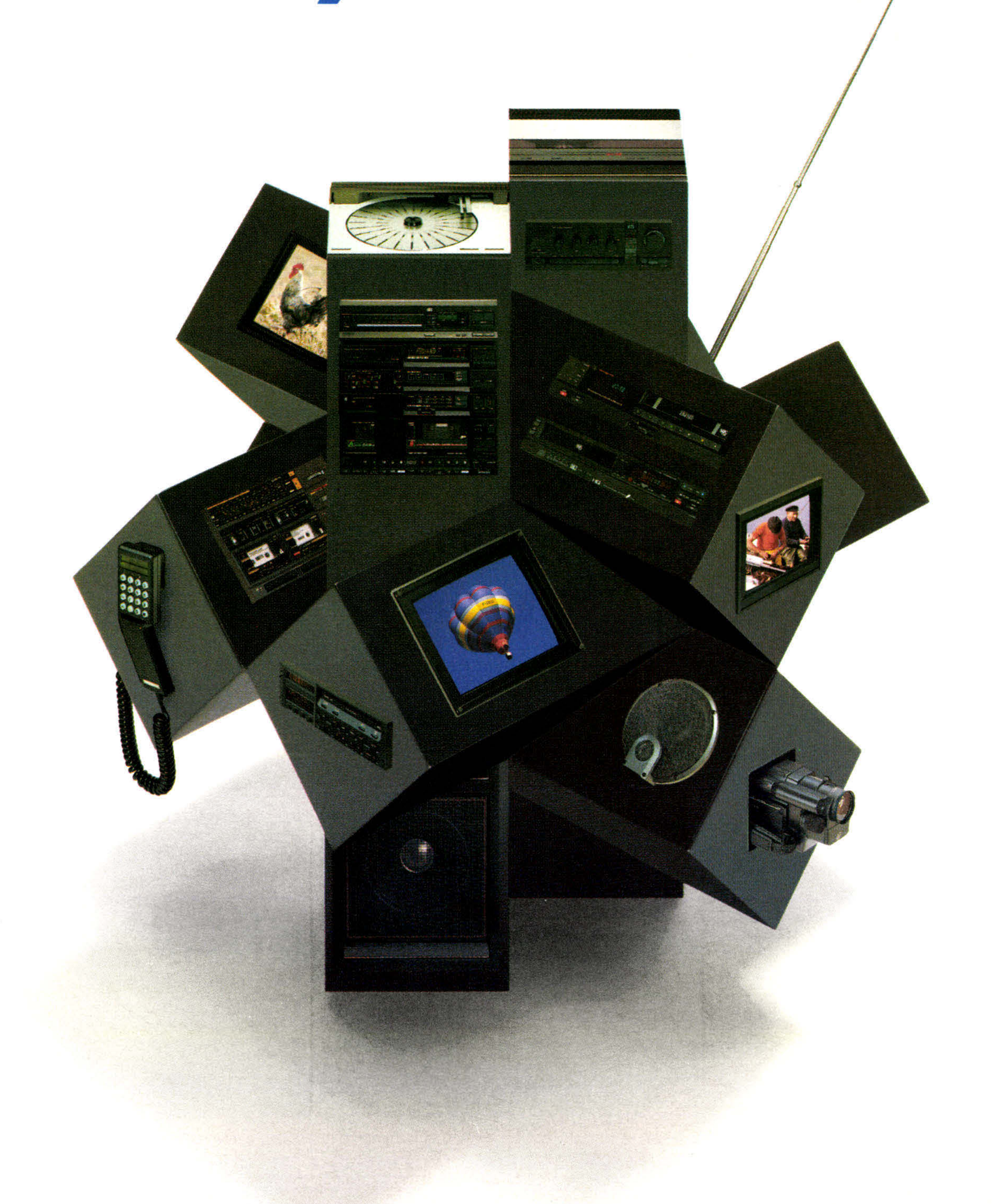
COMPACT AB SWITCH

POWELL
ELECTRONICS INC.

2Fl-6, No.312, Sec. 4, Jen Ai Road,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) 7044487, 7066946, 7018930
P.O.BOX: 43-248 Taipei, Taiwan, ROC
Tlx: 12944 INSWELL Cable: INSWELL
Fax: 886-2-7054032

SERVICE-LECTEURS N° 287

IL PARAIT QUE ÇA EXISTE...



SI ÇA EXISTE... C'EST AU SALON SON ET VIDEO.

TOUT CE QUI EXISTE, TOUT CE QUI EST NOUVEAU EST AU SALON SON ET VIDÉO



7/10 AVRIL 1988

PARIS/PORTE DE VERSAILLES/HALL 1



SERVICE-LECTEURS N° 288

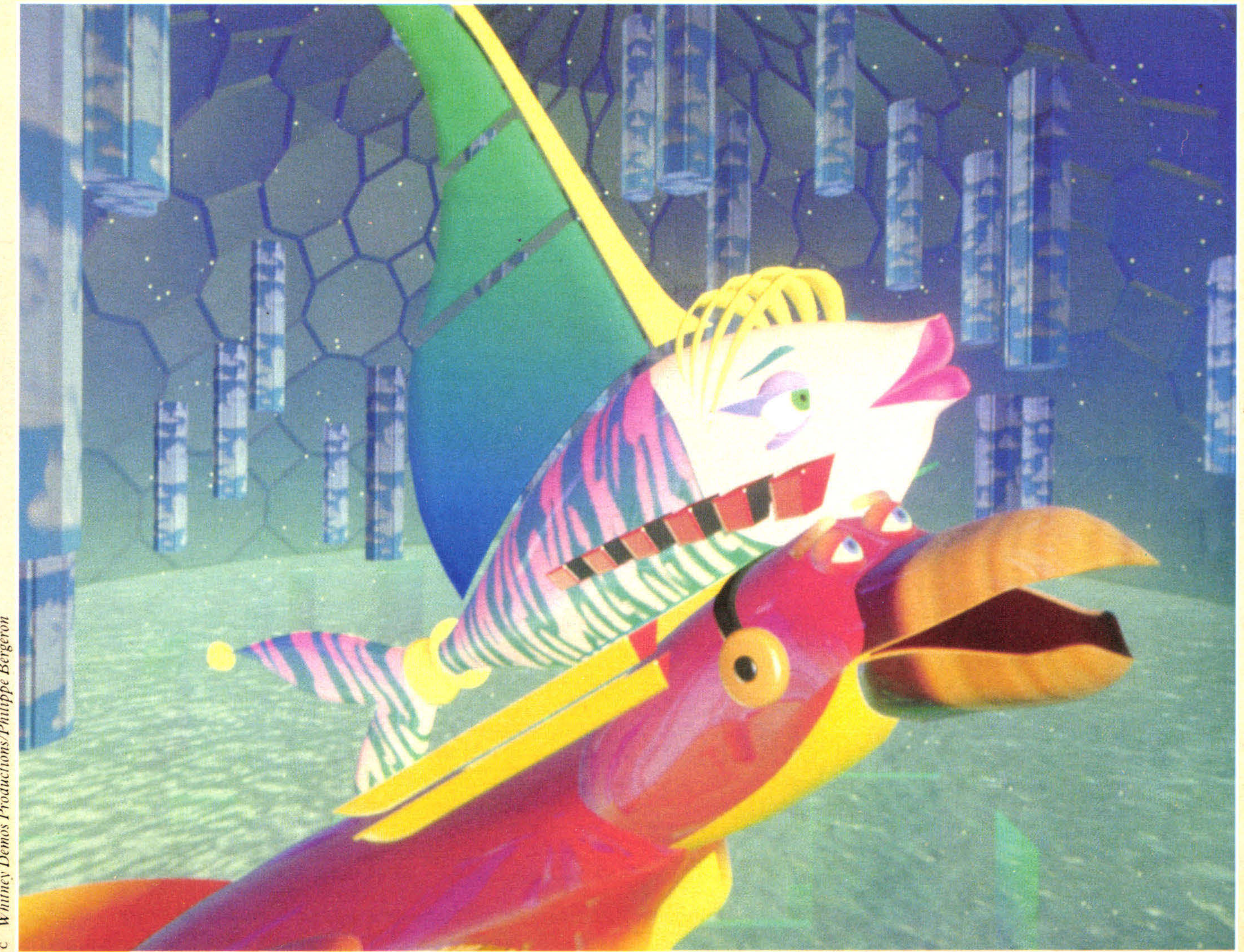


Dossier

STANLEY, STELLA ET NOS AMI

ANIMATION DE SYNTHESE & INTELLIGEN

Présenté lors du salon Imagina (Forum des nouvelles images de Monte-Carlo), le clip « Stanley et Stella, breaking the ice », produit par Craig Reynolds (Symbolics) et Philippe Bergeron (Whitney Demos Productions), est une réussite en ce sens que les émotions qu'il engendre ont pu masquer la complexité d'une réalité technologique sous-jacente. Ce clip, qui n'a cependant pas été récompensé par le prix pixel INA décerné à la meilleure animation 3D (cette année, le prix revenant au « stylo » d'Eurocitel), laisse présager des futurs développements où le scénariste pourra s'affranchir de plus en plus de la technique et laisser la part belle à l'humour et à l'imagination.



S LES PROCESSEURS CE ARTIFICIELLE - 1re PARTIE

Le clip « Stanley et Stella » représente réellement l'avancée technologique tant attendue depuis le désormais célèbre « Tony de Peltrie », réalisé par Philippe Bergeron et une équipe canadienne de l'université de Montreal dirigée par Pierre Lachapelle.

Cette animation est le résultat de recherches dans le domaine de l'animation complexe de personnages ou d'objets, en l'occurrence un vol d'oiseaux et un banc de poissons. Ces travaux font appel aux outils de l'intelligence artificielle : dans le domaine du software, les langages orientés « objet », les systèmes experts et, au niveau hardware, les processeurs symboliques et les architectures parallèles.

Plus de technologie pour oublier la technologie !

Cette première énumération des outils de production de l'animation fera frémir bon nombre d'entre nous et pourrait nous faire oublier la tendresse de Stella pour Stanley. Stanley, oiseau de synthèse, et Stella, poisson de synthèse du sexe opposé. Une barrière sépare leurs mondes respectifs d'air et d'eau, matérialisée par une couche de glace sur la surface de la mer. Stanley finira par briser ce rempart inacceptable : « La glace est rompue » est un message à multiples facettes dont je retiendrais celle-ci : la technique est un support de l'art, il faut apprendre à lui donner les moyens de nous émouvoir et non de nous glacer. La rigueur de l'environnement de développement que nous allons décrire est une barrière de glace que les artistes-ingénieurs apprennent à briser.

Un langage orienté « objet »

Les développements de « Stanley et Stella » ont été menés sur des machines symboliques, en l'occurrence les séries 36xx de Symbolics (Cambridge, Mass.). Ces stations de travail utilisent des processeurs comme le 3610AE permettant de générer des applications. L'environnement de programmation baptisé « Genera » comprend le langage Common Lips et le système de programmation orienté « objet » Flavors, lui-même écrit en Common Lisp. L'association de Whitney Demos Production avec Symbolics a permis de mettre en place seize stations de travail reliées *via* un réseau local Ethernet et partageant des ressources de calcul complémentaires. L'environnement de programmation « très vivant », selon Philippe Bergeron, est complété par des packages de fonction, les S_Packages (cette notion de « package » est une des ressources spécifiques du langage Lisp) :

- S_Geometry : gestion d'objets 3D.
- S_Dynamics : gestion de trajectoires.
- S_Render : rendu des volumes (dans l'animation « Stella et Stanley », des algorithmes spécifiques ne faisant pas partie du package ont été utilisés pour le rendu des images).
- S_Paint : peinture.

Ces outils et les utilitaires associés autorisent des développements de 10 à 50 fois plus rapides que dans des environnements classiques et favorisent le prototypage d'applications complexes, permettant ainsi de réduire et d'éviter des coûts inutiles si le prototype ne correspond pas aux attentes des techniciens et animateurs. Le langage Common Lisp est en passe de devenir un standard de fait dans les développements de logiciels de haute technicité aux Etats-Unis. On connaît de multiples moutures du Lisp dont le célèbre Le_Lisp développé en France à l'INRIA. Le Common Lisp est supporté par des machines classiques (par exemple, un Vax sous VMS ou Unix) et des machines de type symbolique conçues pour optimiser l'exécution de programmes écrits dans des langages orientés « objet ».

Le tableau ci-après présente quelques processeurs symboliques du marché américain (voir tableau ci-dessous).

Le langage Lisp, et Common Lisp en particulier (un dialecte du Lisp de référence), permet de manipuler de façon puissante des objets ou expressions symboliques (symboles, nombres, chaînes de caractères, listes et vecteurs), au moyen d'un pointeur adresse et pouvant être évalué.

De plus, un programme Lisp peut être représenté comme un ensemble de données Lisp : ainsi, une structure de données pourra s'exécuter comme s'il s'agissait d'un programme ; on dit qu'il y a équivalence entre programmes et structures de données.

Le langage Common Lisp et les système experts offrent la possibilité de représenter et de gérer la connaissance du monde réel (visualisation du déplacement d'un banc de poissons, par exemple).

Cette connaissance peut être classifiée, selon Jean-Louis Laurière (*Représentation des connaissances*, TSI vol. 1, n° 2, 1982), de la manière suivante :

- objets du monde réel : un poisson, par exemple ;
- assertions et définitions certaines sur ces objets ;
- concepts : un banc de poissons (regroupement ou généralisation d'un objet de base) ;
- relations : propriétés élémentaires d'un poisson et relations de causes à effets entre concepts (ces relations sont plus ou moins vraisemblables et plus ou moins corrélées avec une situation donnée) ;
- théorèmes : règles de production certaines ;
- algorithmes de résolution : mémorisation d'une suite organisée d'actions (décomposition en mouvements élémentaires du déplacement du poisson) ;
- stratégies et heuristiques : ce sont des règles de comportement, innées ou acquises, qui permettent d'inférer des actions à envisager dans une situation précise (un

Société	Série	Langages
Symbolics	36xx	Common Lisp, Flavors, Prolog, Ada...
Texas Instruments	Explorer system	Common Lisp, Flavors package graphique, kit sous MS/DOS
Integrated Inference Machines	SM4500	
Lisp Machines Inc.	Lambda	Common Lisp, Flavors...
Xerox	1100	Common Lisp

Processeurs symboliques (extrait de High Technology, avril 1987).

© Whitney Demos Productions/Philippe Bergeron

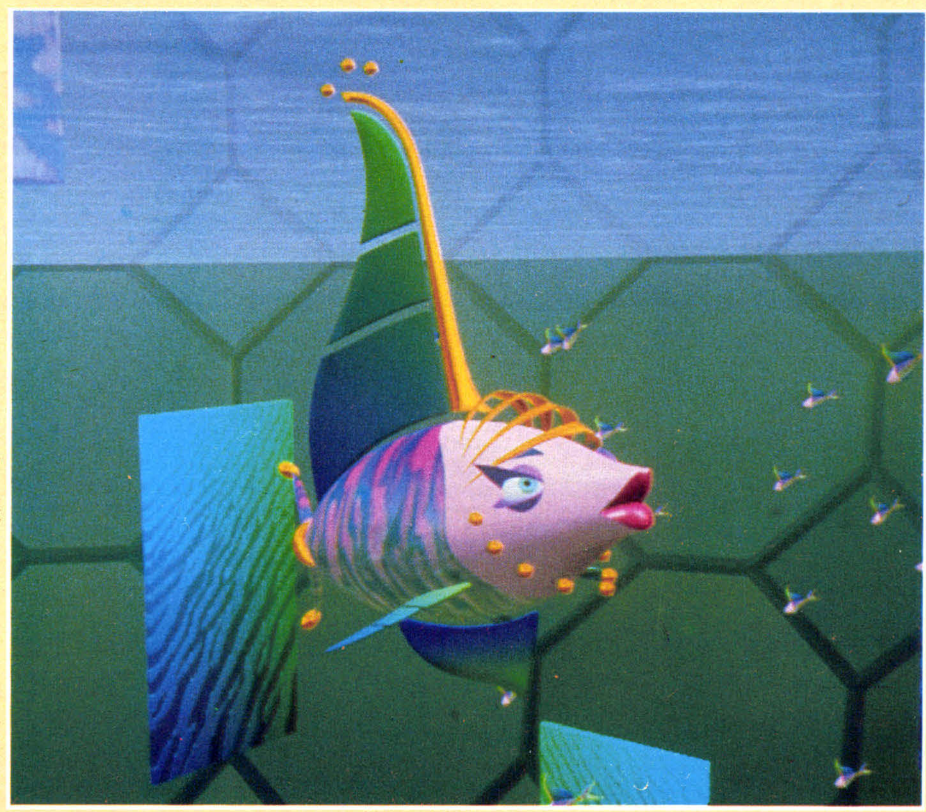
poisson doit en éviter un autre, le banc de poissons doit éviter les monolithes dressés au fond de la mer...) ;
– méta-connaissance : connaissance sur la connaissance ; elle est fondamentale pour les programmes qui savent raisonner sur leur base de connaissance, c'est-à-dire savoir dans quel cas elle peut être utile.

Des outils d'expertise

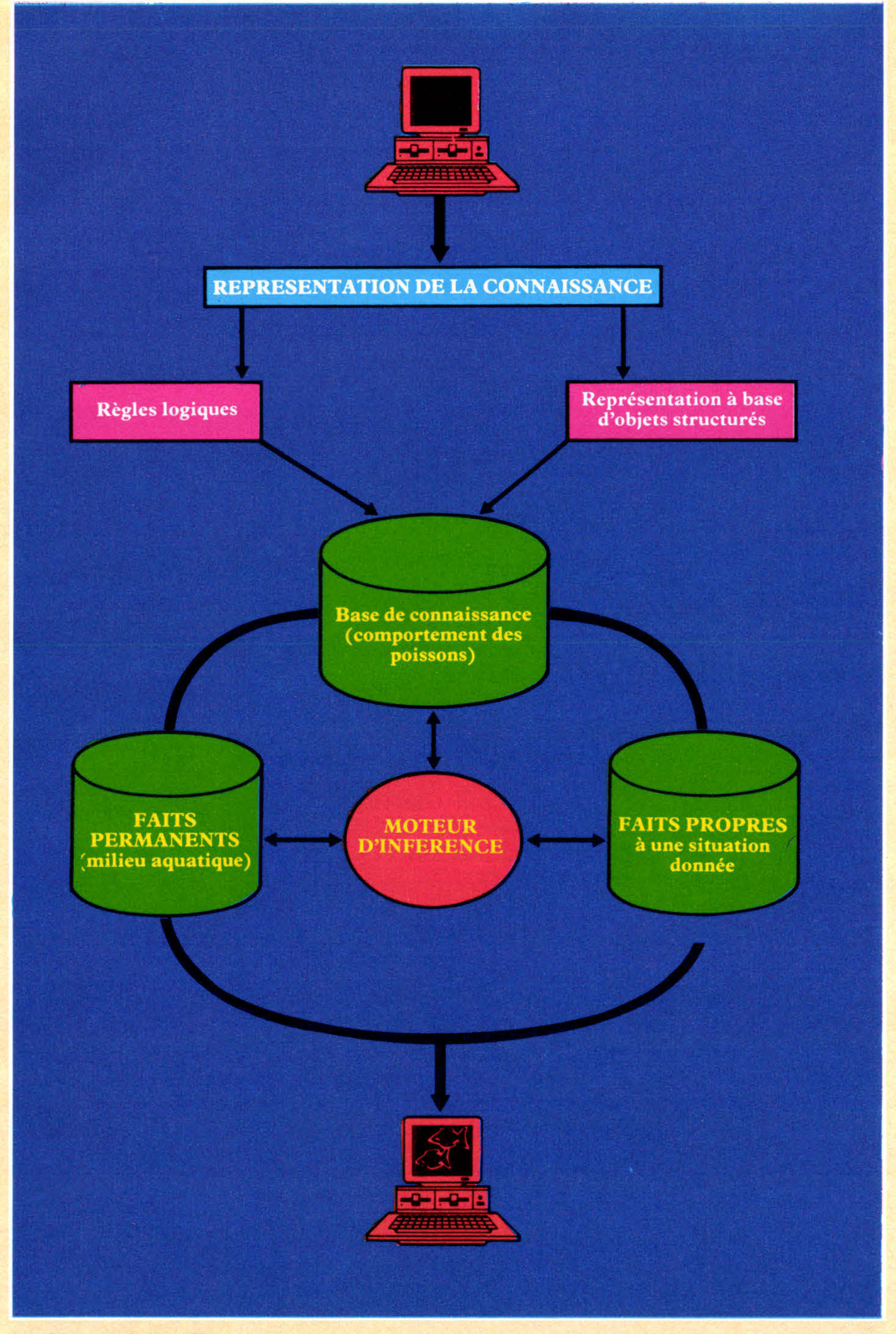
La connaissance que l'on a des poissons et de leur comportement peut être inscrite dans une base de connaissance, exploitée par un système expert. Nous rappelons de manière simple les principes de base d'un système expert.

Un système expert a deux composantes essentielles :
– le logiciel ou moteur d'inférence qui est un outil,
– un ensemble d'informations ou connaissances sur lequel cet outil travaille.

La connaissance est enregistrée, par exemple, sous forme de règles logiques du type « p ⟹ q » (hypothèses ⟹ conclusions). Un moteur d'inférence permet de travailler selon les deux modes suivants :



© Whitney Demos Productions/Philippe Bergeron



Architecture de base d'un système expert.

– la **déduction** (ou chaînage avant) : à partir de faits connus, on calcule les conclusions découlant de ces faits ;
– la **vérification** (ou chaînage arrière) : connaissant un ou plusieurs faits précis, on vérifie une ou plusieurs hypothèses.

Le schéma ci-dessus résume l'architecture de base d'un système expert.

La connaissance est de type déclarative et indépendante des mécanismes d'interprétation. Il est donc possible de l'enrichir (nouvelle règle) ou de la modifier sans induire des perturbations logicielles.

Les principes de conception d'un système expert lui confèrent les caractéristiques suivantes :
– enrichissement des connaissances dans le temps ;
– capacité d'explication du raisonnement produit ;
– et apprentissage, ce qui est un des axes de la recherche actuelle.

La véritable justification d'un système expert est de résoudre des problèmes ne pouvant pas être représentés par un modèle mathématique, ou, si le modèle existe à un moment donné, il est de nature très instable, ou bien encore le nombre d'éléments à traiter et la forte interconnexion des éléments sont dissuasifs en temps de calcul : c'est le cas justement des groupes d'animaux.

Un hypercube magique

Les machines à architecture de processeurs parallèles offrent les puissances de calcul nécessaires pour les animations complexes du type « Stella et Stanley ». Le tableau page suivante présente quelques machines types de cette catégorie.

Il y a, à ce jour, peu d'utilisations de ces machines dans des environnements de production, hormis dans le secteur de la recherche. Le frein à la commercialisation étant mis à part, le coût d'investissement élevé, l'absence de logiciels adaptés à ces architectures. La société Whitney Demos Productions est le premier utilisateur commercial de la *Connexion Machine* (Thinking Machines, Cambridge, Mass.). En effet, outre la réalisation finale du clip « Stella et Stanley » – les machines Symbolics ayant servi principalement aux développements –, WDP a, pour l'année 1988, plusieurs projets dont un commandé par la chaîne de télévision CBS à l'occasion des élections présidentielles américaines (novembre 1988) : WDP produira l'ouverture de la soirée (génériques) et animera en direct les cinquante versions de cartes géographiques représentant les états.

La famille des architectures dites parallèles est l'évolution inéluctable de la technologie : l'intégration de composants ayant atteint ses limites, il fallait « diviser » les problèmes à résoudre et traiter simultanément les sous-ensembles produits sur des processeurs distincts. Diviser pour mieux calculer, tel est le mot d'ordre lancé aux concepteurs de logiciels !

Il restait à étudier la meilleure architecture possible. Existe-t-il un design idéal ou bien la nature de l'application à traiter (animation temps réel, ingénierie scientifique, intelligence artificielle...) a-t-elle une incidence sur la conception finale ? Aujourd'hui, personne ne peut donner de réponse et l'on note deux tendances de conception bien distinctes :
– des architectures faisant appel à peu de processeurs : le Cray X-MP, par exemple, ayant de un à quatre processeurs ;
– des systèmes dits « massivement parallèles », c'est le cas de la Connexion Machine, qui peut comporter jusqu'à 65 536 processeurs.

Le calcul du couple de l'année a été effectué sur une configuration « légère » de 16 384 processeurs ! Selon Philippe Bergeron, la machine a une puissance théorique de 2 500 Mflops (millions d'opérations en

Société	Nombre de processeurs	Architecture	Processeur
Thinking machines Connexion Machine	16 384 ou 65 536	Hypercube	spécifique
Cray X-MP	1 à 4	Bus	spécifique
Fifth Generation Computer	4 à 8 192	Arbre binaire	68020
Floating Point T - Series	8 à 16 384	Hypercube	Transputer

Quelques machines à architecture parallèle/multiprocesseurs.

virgule flottante traitées à la seconde), et si le programmeur astucieux exploite un quart de cette puissance, il a à sa disposition une machine encore deux fois plus puissante que le célèbre Cray. Le mode de connexion de la Connexion Machine est tout à fait distinct de celui du Cray dont les quatre processeurs partagent un bus commun et une mémoire commune. En effet, la Connexion Machine a une structure hypercube où chaque processeur est relié aux autres et dispose d'une mémoire locale dédiée, ainsi que le montre le schéma ci-contre.

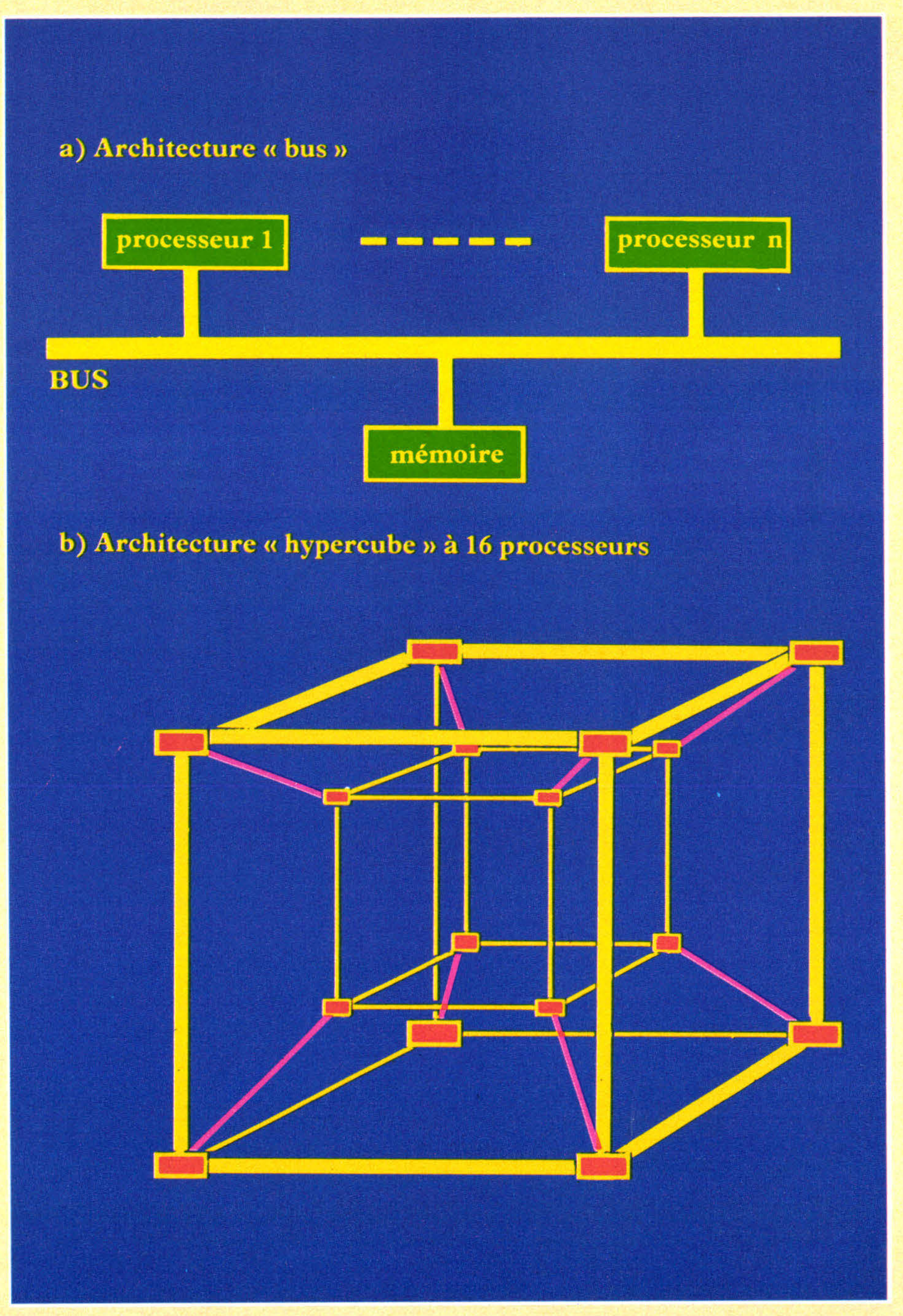
Dernière particularité de la Connexion Machine : il s'agit d'une machine SIMD (Single Instruction Multiple Data) par opposition aux machines de type MIMD (Multiple Instruction Multiple Data). Ce qui signifie que chaque processeur traite le même ensemble d'instructions, mais avec des données différentes à un instant donné : imaginons, pour simplifier, qu'un ensemble d'instructions correspond aux mouvement d'un poisson, on pourra gérer simultanément plusieurs poissons (un poisson ⟺ un processeur) référencés par des données distinctes (position dans l'espace...).

L'animation comportementale

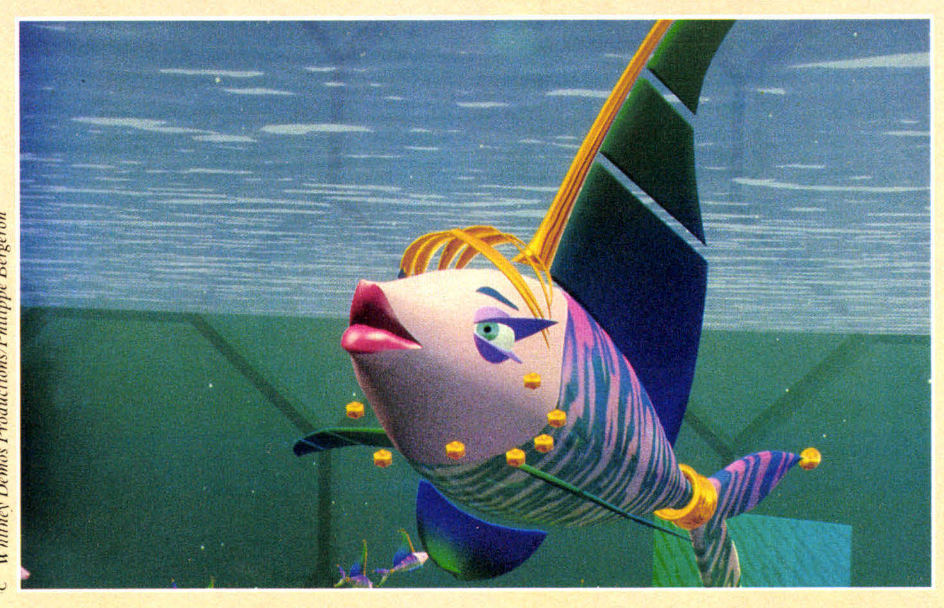
Il semble que les outils (hardware et software) utilisés chez WDP répondent bien aux exigences de l'animation 3D de processus complexes. De plus, le traitement simultané et non plus sériel correspond mieux à la réalité des phénomènes naturels : l'exemple des déplacements groupés d'animaux est tout à fait explicite, que dire des effets du vent sur la végétation ? Si la théorie des fractales permet de générer des modèles statiques d'arbres par exemple, l'animation réaliste de ces arbres fera appel à des techniques « comportementales ». Les recherches engagées sont finalement de deux ordres :
– design de logiciels exploitant les possibilités de l'hypercube et des principes SIMD ;
– génération de modèles comportementaux.

L'animation faisant appel à des modèles comportementaux n'est pas de nature explicite (on ne définit pas la trajectoire d'un poisson par exemple, on détermine un chemin de parcours pour le banc), on n'a donc pas de contrôle précis des objets gérés : *« Peu importe, ce qui compte et ce que l'on vise, c'est la qualité du résultat global de la séquence d'animation. »*

Alors, si un poisson s'égare, il faudra incriminer le hasard ou une règle de description d'un comportement un peu trop individualiste...



Les principes d'animation comportementale utilisés dans « Stella et Stanley » sont les suivants :
– la gestion des actions secondaires : ainsi les nageoires et le collier de Stella « suivent » le mouvement global ; l'animation du mouvement des vêtements d'un personnage est de la même nature ;
– l'anticipation : le poisson évite un obstacle (monolithe, algue ou autre poisson) en anticipant ; la base de connaissance d'un poisson devrait comprendre des règles de description des capacités sensorielles de celui-ci. Ce simple exemple met en évidence la difficulté de l'approche ;
– le « follow-through » que l'on pourrait traduire par : continuation du mouvement après contact ou impact (le baiser de Stella à Stanley est suivi d'un léger recul du poisson).


© Whitney Demos Productions/Philippe Bergeron

Bien entendu, l'animation de Whitney Demos Productions est un premier pas dans le domaine de « l'animation 3D intelligente » : elle n'utilise pas totalement les ressources de la Connexion Machine et n'est pas un aboutissement en matière de modélisation comportementale. Il s'agit cependant d'une expérience majeure qui n'a pas eu le premier prix lors d'Imagina, probablement du fait d'une esthétique un peu « mécanique ». J'ai personnellement été sensible aux clins d'œil et à la tendresse qui, le temps de 2 h 30, m'a fait oublier la technique. Le but de la recherche infographique va au-delà de la satisfaction à résoudre et à visualiser des événements et des situations complexes : l'objectif est bien de construire des outils de plus en plus interactifs afin de libérer notre énergie créatrice. Dialoguer en langage naturel avec la machine, en décrivant de manière simple des scènes complexes, sera possible en cette fin de siècle. Alors, créateurs et scénaristes pourront délirer dans leur langage propre, nos amis les processeurs feront le reste.

Dans la deuxième partie, nous ferons le point plus en détail sur les techniques de « modélisation comportementale ».

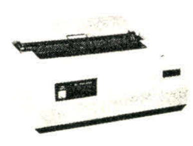
Cococtet Technologie

CIRATEL : Rien que des AFFAIRES
MATERIEL DE QUALITE ET GARANTI

IMPRIMANTE MICROLINE 82

Interface série parallèle 80 colonnes
IMPRIMANTE A AIGUILLE bi-directionnelle,
MATRICE 8 × 9, 120 CPS.

Matériel déballé **890 F**



TERMINAL PORTABLE

ASCii réf. 415 MATRA
Modem intégré V21 (300/300 Bauds).
Interface RS 449 pour imprimante.
Possibilité raccordement par prise directe (RS 232) sur matériel Informatique. Vitesse jusqu'à 1 200 bauds.
Matériel déballé.

GARANTIE 3 MOIS
Prix normal 3 500 F **390 F**

SANS SUITE DEMODULATEUR



Equipez votre magnétoscope portable du démodulateur « Continental Edison » VHS-SECAM, avec présélection de 12 émetteurs par touches sensitives.
● sélection automatique ● horloge
● programmation jusqu'à 10 jours.
Equipé du système de recharge de la batterie de votre « portable ».

Valeur réelle 3 000 F

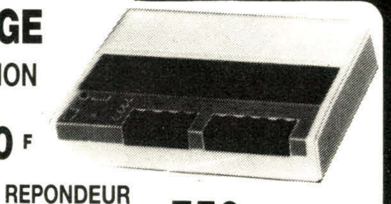
PRIX CIRATEL **900 F**

OPERATION CHOC
REPONDEURS TELEPHONIQUES

de qualité - homologués PTT
2e MAIN
MATERIELS GARANTIS

NOUVEL ARRIVAGE
REPONDEURS D'OCCASION

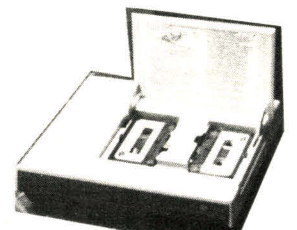
garanti en parfait état de marche



REPONDEUR SIMPLE **190 F**

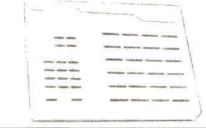


REPONDEUR ENREGISTREUR **750 F**



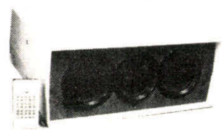
REPONDEUR A INTERROGATION A DISTANCE **1 050 F**

COMPOSEUR TELEPHONIQUE A UN PRIX FRACASSE



Permet : 124 numéros mémoire - Clavier alphanumérique à touche - Composition abrégée des numéros en 1 ou 2 chiffres - Amplificateur temporaire, verrouillage clavier empêche l'utilisation par une tierce personne. **390 F**

COMME AU CINEMA VIDEO PROJECTEUR PROFESSIONNEL



PAL/SECAM/NTSC télécommande
Base d'écran 1 à 2,30 m. Système optique. 300 LUX de luminosité.
MATERIEL NEUF
Valeur 45 0000 F **19 000 F**
Crédit possible

CAMESCOPE VHSc COMPACT

AUTOFOCUS entièrement automatique. Ultra léger 960 g. Tête haute qualité CCD. Balance des blancs automatique.



Livré complet avec chargeur bloc accu, adaptateur cassette (permettant d'utiliser la cassette dans tout magnétoscope VHS), bandouillière + 1 cassette vidéo.
Crédit possible (quantité très limitée) **5 990 F**

49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT
Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DÛ.
Règlement total à la commande par chèque bancaire ou CCP à l'ordre de CIRATEL n° 5719.06 PARIS
EN CAS DE RETOUR, CE MATERIEL VOYAGE AUX FRAIS DU CLIENT

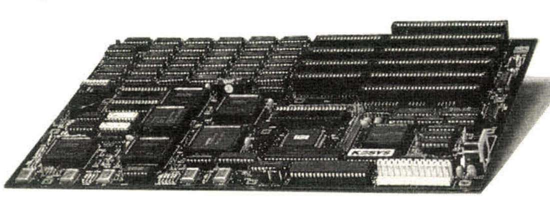
640×400

KESYS makes the step into the office environment.
Send for full details today!

KESYS-2000
LCD Compact Computer

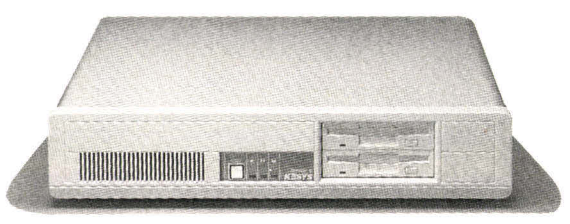


* 640 X 400 new supertwist LCD with EL backlite
* 80286 8/12 MHz zero wait switchable
* 5 or 6 expansion slots
* Parallel port and external coler/mono graphics, monitor connectors
* Two 5-1/4″ or 3-1/2″ floppy/hard disk drives
* Mechanical keyswitch 84-key AT/XT keyboard
* Dimensions: 398mm(W)X254mm(H)X190mm(D)
* Weight: 9.5kg (Approximately) Might vary on different configurations
* 80386 System: also available
* Plasma version also available



KESYS-286B Main Board

* Intel 80286 CPU running at 8/12 MHz zero wait state
* Optional 80287 (socket ready)
* Up to 4MB/1MB memory on board with EMS support (1M/256K RAM chips)
* Bass memory 640K
* 2 RS-232C serial ports on board
* 1 parallel port on board (may be disabled)
* Floppy disk controller on board supports two FDDs in any combination of 360K, 720K, 1.2M 1.44M, 5-1/4″ or 3-1/2″
* 6 expansion slots for 8/16 bit add-on cards



MIRAGE-6
MIRAGE Series Low Profile

* Only 3″ (76mm) in height
* 80286/80386 systems
* 4 expansion slots
* Up to three 3-1/2″ disk space

KESYS®
KESYS CORPORATION

2/F, No. 40, Hsin Hai Rd., Sec.1,
Taipei 10718, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) 393-3739 Fax: 886-2-3965829
Telex: 15332 KESYS

IBM XT/AT are registered trademarks of International Business Machines Corp Intel is a registered trademark of Intel Corp



SERVICE-LECTEURS N° 292

SERVICE-LECTEURS N° 293


7J3
HD63705Z0F
PGM12.5 JAPAN

LE MICROCONTROLEUR HD 63705 ZO L'EVOLUTION DES SYSTEMES INTEGRÉS

Une station d'acquisition de données tout intégré, pour la saisie, le traitement sur site et la transmission des résultats, le tout en une seule puce : c'est cela, le 63705 ! Etant dans une certaine mesure parent du HD 63701 XOC, déjà étudié dans ces colonnes, nous mettrons en évidence plus particulièrement les points qui les différencient, et renverrons le lecteur à cet article pour les caractéristiques analogues d'un circuit à l'autre.

Le circuit HD 63705 ZO (fig. 1) de chez Hitachi, de la série des compatibles Motorola de la famille 6800, propose :
- une EPROM de 7 744 octets, de type 27256 ;
- une RAM de 384 octets ;
- 8 canaux de conversion analogique/numérique d'une résolution de 8 bits ;
- 5 timers de 16 bits ;
- un timer à largeurs d'impulsion modulées, programmable logiciellement ;
- une interface de communication série synchrone/asynchrone ;
- 68 ports d'entrées/sorties répartis en 9 ports ;
- un registre de manipulation de page ;
- 11 interruptions externes, logicielles ou matérielles ;
- 8 modes de fonctionnement dont 3 à consommation réduite ;
- un espace adressable de 65 Ko.

Brochage

De nombreuses broches du 63705 (fig. 2) ont une fonction dépendant du mode de fonctionnement avec lequel est employé le circuit.

Ces modes sont au nombre de cinq, auxquels s'ajoutent trois modes à consommation réduite.

• Mode maître externe étendu (mode 1)

Dans ce mode, le HD 63705 peut s'interfacer directement avec un 6800. Le port 6 forme les lignes de données, le port E et le port F le bus d'adresses. Les signaux de contrôle R/W et E sont fournis par les pattes PJ4 et PJ3 respectivement.

L'Eprom interne est connectée, et l'espace de mémoire externe adressable est réduit à 56 Ko.

• Mode maître monochip (mode 2)

Dans ce mode, les 9 ports d'entrée/sortie sont utilisables.

• Mode maître externe étendu (mode 4)

Mêmes dispositions que pour le mode 1 mais avec l'Eprom interne déconnectée, soit un espace mémoire adressable externe de 65 Ko.

• Mode monochip esclave (mode 6)

Dans ce mode, le 63705 fonctionne comme un adaptateur de périphérique intelligent. Le circuit fournit alors une interface de communication parallèle avec le MCU maître *via* le port H, les ports F et J contrôlant la communication et sélectionnant les registres de communication parallèle.

L'Eprom interne est connectée, ce qui interdit au MCU d'adresser une mémoire externe.

On dispose, en outre, de 52 ports d'entrée/sortie utilisables (ports A, B, C, D, E, G et PFO-PF4).

• Mode de programmation de l'Eprom (mode 4)

C'est ce mode qui permet de programmer l'Eprom intégrée.

• Mode Wait

C'est l'instruction WAIT qui bascule le MCU dans le mode Wait. Dans ce mode, l'oscillateur interne reste actif, mais l'horloge interne n'est plus connectée au CPU qui suspend son exécution. Les timers, les interfaces parallèle et série et le convertisseur restent actifs ; tous les registres, la RAM et les broches d'entrée/sortie restent dans leur état précédent. Le MCU quitte ce mode sur une interruption ou un signal RES ou STBY.

• Mode Standby

Un niveau bas appliqué à la broche $\overline{\text{STBY}}$ fait entrer le MCU dans ce mode. Toutes les horloges sont arrêtées, la plupart des pattes passent en état haute impédance, et le MCU est reseté, mais le contenu de la RAM est maintenu aussi longtemps que l'alimentation est fournie au circuit. Un niveau haut sur STBY fait quitter le mode Standby.

• Mode Stop

L'instruction STOP fait entrer le MCU dans ce mode, qui stoppe l'oscillateur interne, arrêtant le traitement du CPU et de ses périphériques. Les registres, la RAM et les ports d'entrée/sortie restent dans leur état précédent. Seule une interruption externe (NMI, INT1, INT2, RES ou STBY) peuvent faire abandonner ce mode.

Pattes indépendantes du mode

• Vcc et Vss : alimentent une grande partie du MCU en + 5 V ± 10 %.

• AVcc et AVss : alimentent le convertisseur A/N, utilisables indépendamment de Vss et Vcc, pour améliorer la précision de la conversion.

• XTAL et EXTAL : servent à la connexion d'un cristal extérieur pour piloter l'oscillateur interne du MCU. Un circuit de division par 4 permet l'emploi de cristal résonnant à 4 MHz pour fournir une horloge système de 1 MHz.

• $\overline{\text{STBY}}$: utilisée pour commander le passage en mode Standby et pour la programmation de l'Eprom.

• RESET ($\overline{\text{RES}}$) : un niveau bas d'au moins 20 ms sur cette patte provoque un départ dans les conditions d'initialisation.

Pattes en modes MCU (1, 2, 5 et 6)

• NMI : c'est l'entrée de l'interruption non masquable du 63705, commandée par un front descendant.

Photo Jean-Marie Aragon

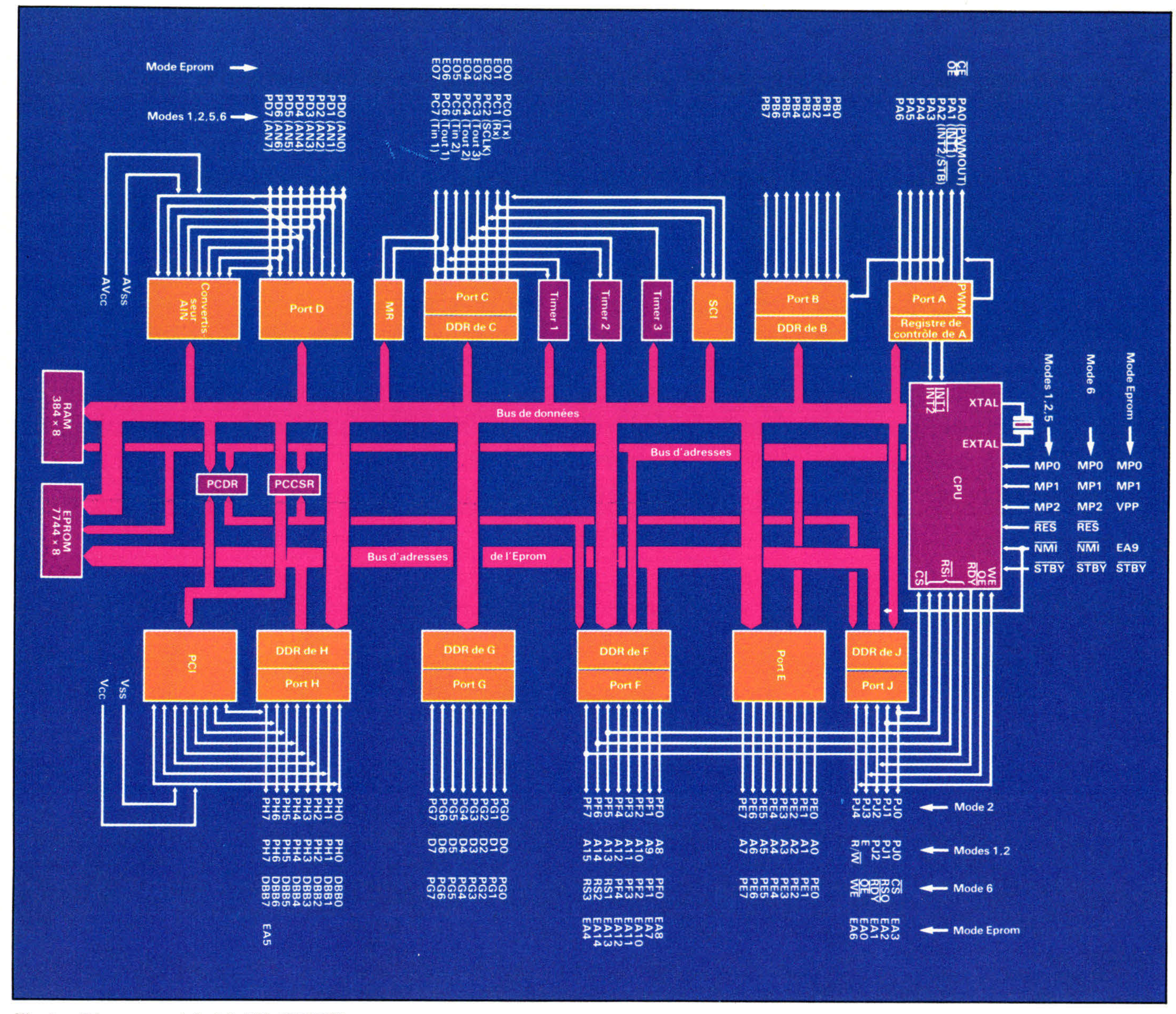


Fig. 1. – Diagramme général du HD 63705Z0

• INT1 (PA1), INT2 (PA2) : selon le bit 1 (resp. bit 2) du Port A Control and Status Register, cette broche sert d'entrée pour l'interruption INT1 (resp. INT2).

• MP0, MP1, MP2 : sélectionnent le mode de fonctionnement du 63705.

Modes externes étendus (modes 1 et 5)

• E (PJ3) : en sortie sur cette patte, nous avons l'horloge système pour des circuits externes.

• R/$\overline{W}$ (PJ4) : ce signal contrôle la direction de transfert sur le bus externe de données.

Mode esclave (mode 6)

• $\overline{CS}$ (PJ0) : autorise le 63705 à utiliser l'interface de communication parallèle pour le dialogue avec le MCU maître.

• RS0-RS3 (PJ1, PF5-PF7) : sélectionnent le registre de contrôle de l'interface de communication parallèle (adresse $002B) ou un des registres de données de cette interface (PCDR0-PCDR14, de $002C à $003A).

• $\overline{RDY}$ (PJ2) : envoie une interruption au MCU maître sur un niveau bas.

• OE (PJ3) : un niveau bas sur cette patte émet les données sur les lignes du bus de données du MCU maître.

• $\overline{WE}$ (PJ4) : sur un niveau logique bas appliqué à cette patte, le MCU maître envoie ses données au 63705 *via* les lignes de bus de données.

Mode de programmation de l'EPROM

• $\overline{CE}$ (PA0) : autorise l'accès à l'Eprom intégrée sur un niveau bas.

• $\overline{OE}$ (PA1) : commande la relecture de la donnée écrite dans l'Eprom.

• Vpp (MP2) : tant que la tension de programmation est appliquée sur cette broche, l'Eprom peut être programmée.

Ports d'entrée/sortie

Le HD 63705 ZO dispose de neuf ports : sept ports de 8 bits (un en entrée, un en sortie et cinq ports en entrée ou sortie), un port de 7 bits en sortie et un port d'entrée/sortie de 5 bits.

Détaillons chacun de ces ports, sachant que pour chaque DDR, un bit « 0 » configure le port correspondant en entrée, et en sortie si on y écrit un « 1 ».

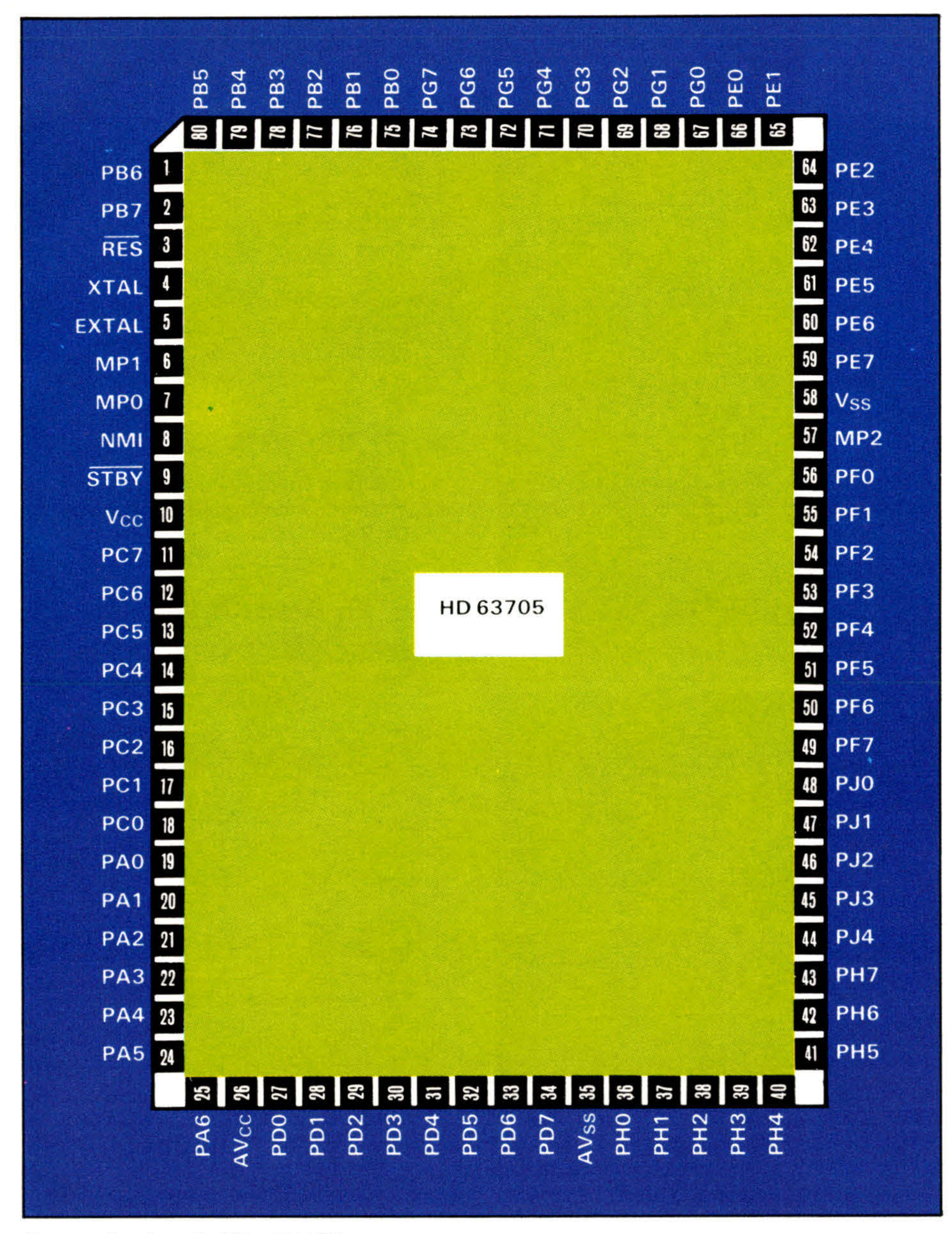


Fig. 2. – Brochage du HD 63705 Z0

Port A (PA0-PA6)

C'est un port de 7 bits configuré uniquement en sortie. Son registre de données (Port A Data Register, d'adresse $0000) ne contient donc que 7 bits utiles.

- Bit 0 (port PA0)

Dans les modes MCU (soit les modes 1, 2, 5 et 6), ce port peut être utilisé pour la sortie du timer à largeurs d'impulsion modulée (PWM), selon le bit 7 du PWM Control and Status Register ; si ce bit est à « 0 », PA0 est utilisé comme sortie de donnée ; si ce bit est à « 1 », il est utilisé pour la sortie du timer PWM. En mode de programmation de l'Eprom (mode 4), PA0 est employée pour l'entrée du Chip Enable (CE) de l'Eprom intégrée.

- Bit 1 (port PA1)

Dans les modes MCU, si le bit 1 du Port A Control and Status Register (d'adresse $000F) est « 0 », PA1 est utilisé comme sortie de donnée.

Si ce bit est à « 1 », PA1 est employé comme entrée du signal d'interruption INT1 ; le bit 0 du même registre détermine alors le déclenchement de l'interruption : à « 1 », déclenchement sur niveau, à « 0 », déclenchement sur front descendant du signal d'entrée.

Le bit 4 du registre sert de masque d'interruption pour INT1 : « 1 » interruption validée, « 0 » interrruption masquée.

Dans le mode de programmation de l'Eprom, PA1 sert d'entrée pour le signal Output Enable (OE) de l'Eprom interne.

- Bit 2 (port PA2)

Dans les modes MCU, de la même manière que pour PA1, l'état du port PA2 dépend du bit 2 du Port A Control and Status Register : à « 0 », PA2 est configuré en sortie ; à « 1 », il sert d'entrée pour le signal d'interruption INT2 (STB) ; le bit 5 est, lui, destiné à servir de masque pour cette ligne (« 1 » validée, « 0 » masquée). En mode de programmation de l'Eprom, PA2 est à l'état haute impédance.

- Bits 3 à 6 (ports PA3 à PA6)

Ces ports sont toujours configurés en sortie.

Port B (PB0-PB7)

C'est un port de 8 bits, tous configurables en entrée ou sortie individuellement, selon l'état du bit correspondant du Port B Data Direction Register (adresse $0009) et dont le registre de donnée est en $0001.

Selon le bit 3 du port A Control and Status Register, le port B peut servir de latch d'entrée de données. Si ce bit 3 est à « 1 », les données sont basculées sur le port B sur un front descendant du signal INT2 (STB) ; ce qui produit une interruption INT2, si celle-ci n'a pas été masquée, produisant la mise à « 1 » du bit 7 du port A Control and Status Register. Un « 0 » sur le bit 3 configure ce port en entrée normale.

Port C (PC0-PC7)

C'est un port de 8 bits configurables individuellement en entrée ou sortie selon leur DDR (adresse : $000A, registre de données : $0002). Le port C sert également pour l'interface de communication série (SCI) et les Timers 1, 2 et 3. Aussi certaines lignes sont définies par défaut selon la fonction utilisée, et, si l'on revient à un transfert de données d'entrée/sortie, la direction précédemment déterminée reste inchangée.

En mode programmation de l'Eprom, le port C est employé comme bus de données (EO0 à E07) ; le sens de chaque ligne est alors fixé par les signaux CE et OE, indépendamment du DDR.

- PC0 (Tx), PC3 (Tout3), PC4 (Tout2), PC6 (Tout1)

Dans les modes MCU, ces ports sont affectés à l'émission de l'interface série et aux sorties des timers 1, 2 et 3. L'utilisation du port PC6 dépend du bit 6 du Miscellaneous Register (adresse $003B). A « 0 », PC6 est employé comme ligne d'entrée/sortie ; à « 1 », il est utilisé comme sortie du timer 1 (Tout1).

- PC1 (Rx.), PC5 (Tin2), PC7 (Tin1)

Ces lignes sont cette fois affectées au récepteur de la liaison série et aux entrées des timers 1 et 2. PC7 est configuré selon l'état du bit 7 du Miscellaneous Register. A « 0 », PC7 est employé comme ligne d'entrée/sortie ; à « 1 », il l'est comme entrée du timer 1 (Tout1).

- PC2 (SCLK)

En mode MCU, ce port peut être utilisé comme entrée/sortie d'horloge de l'interface série. En fonction de la configuration du Rate and Mode Control Register

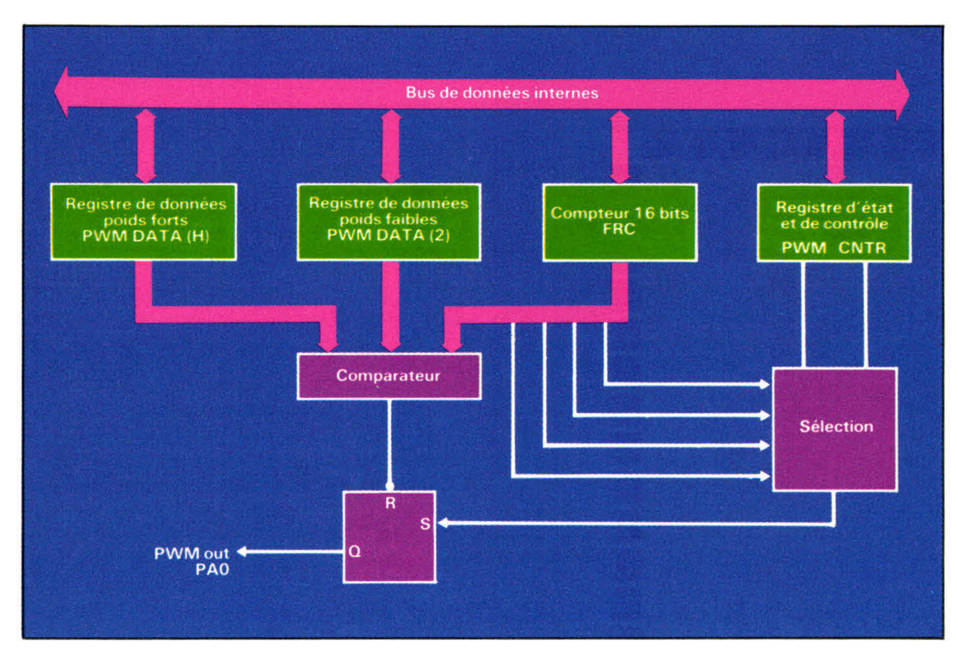


Fig. 3. – Diagramme du PWM timer.

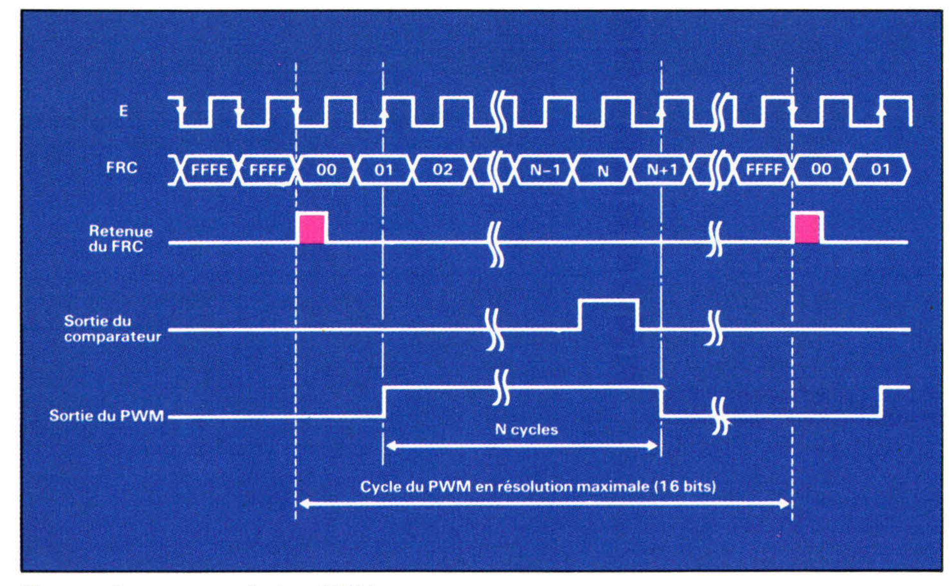


Fig. 4. – Chronogramme du timer PWM.

(adresse $0026), PC2 est employé comme entrée d'horloge externe ou sortie de l'horloge interne.

Port D (PD0-PD7)

C'est un port de 8 bits configurés en entrée seulement, mais qui sert également pour les canaux d'entrée du convertisseur analogique-numérique (AN0 à AN7). Dans ce cas, les bits 2 à 4 (CH0 à CH2) du registre de contrôle du convertisseur sélectionnent l'un des huit canaux.

Port E (PE0-PE7)

Ce port de 8 bits est uniquement configuré en sortie. Pour les autres modes monochips (modes 2 et 6), son registre de données est en $0004. En modes étendus (modes 1 et 5), c'est le poids faible du bus d'adresse (A0 à A7).

Port F (PF0-PF7)

C'est un port de 8 bits configurables en entrée/sortie séparément grâce au DDR du port F (adresse $000B). Le registre de données du port F est à l'adresse $0005.

Selon les différents modes, l'utilisation du port F est la suivante :

- Mode 1

Il forme le poids fort du bus d'adresse (A8 à A15).

- Mode 2

C'est le fonctionnement classique en ports d'entrée/sortie.

- Mode 4

Le port F sert ici de lignes d'adresse pour la programmation de l'Eprom (EA8, EA7, EA10 à EA14 et EA4 respectivement).

- Mode 5

Idem mode 1 mais ici l'Eprom interne est déconnectée.

- Mode 6

Dans le mode monochip esclave, le port F fournit 5 lignes d'entrée/sortie (PF0 à PF4) et trois sélecteurs de registre RS1 à RS3, respectivement pour PF5 à PF7.

Port G (PG0-PG7)

En mode monochip (modes 2 et 6), c'est un port de 8 bits configurables en entrée ou sortie selon le DDR du port G (adresse $000C), le registre de données étant en $0006.

En modes externes étendus (modes 1 et 5), le port G sert de bus de données (D0 à D7).

Port H (PH0-PH7)

En modes maître (modes 1, 2 et 5), c'est un port de 8 bits configurables en entrée/sortie selon son DDR ($000D) et son registre de données est en $0007.

En mode esclave (mode 6), le port H forme le bus de données de l'interface de communication parallèle (DBB0 à DBB7). Chaque ligne de données est configurée en entrée ou sortie selon les signaux de contrôle de communication.

En mode programmation de l'Eprom (mode 4), le seul port PH7 est utilisé comme ligne d'adresse EA5.

Port J (PJ0-PJ4)

C'est un port de 5 bits configurables en entrée ou en sortie selon son DDR (adresse $000E), son registre de données se trouvant en $0008.

Selon les modes, nous avons :

- Mode 1

Le port J fournit trois lignes d'entrée/sortie et deux en sortie, signaux E et R/W pour PJ3 et PJ4 respectivement.

- Mode 2

Nous avons là nos cinq lignes d'entrée/sortie programmables.

- Mode 4

En programmation de l'Eprom, les lignes PJ0 à PJ4 forment respectivement les entrées d'adresse EA3, EA2, EA1, EA0 et EA6.

- Mode 5

Idem qu'en mode 1, avec ici l'Eprom interne déconnectée.

- Mode 6

Les ports sont affectés aux signaux de contrôle suivants : CS, RSO, RDY, OE et WE.

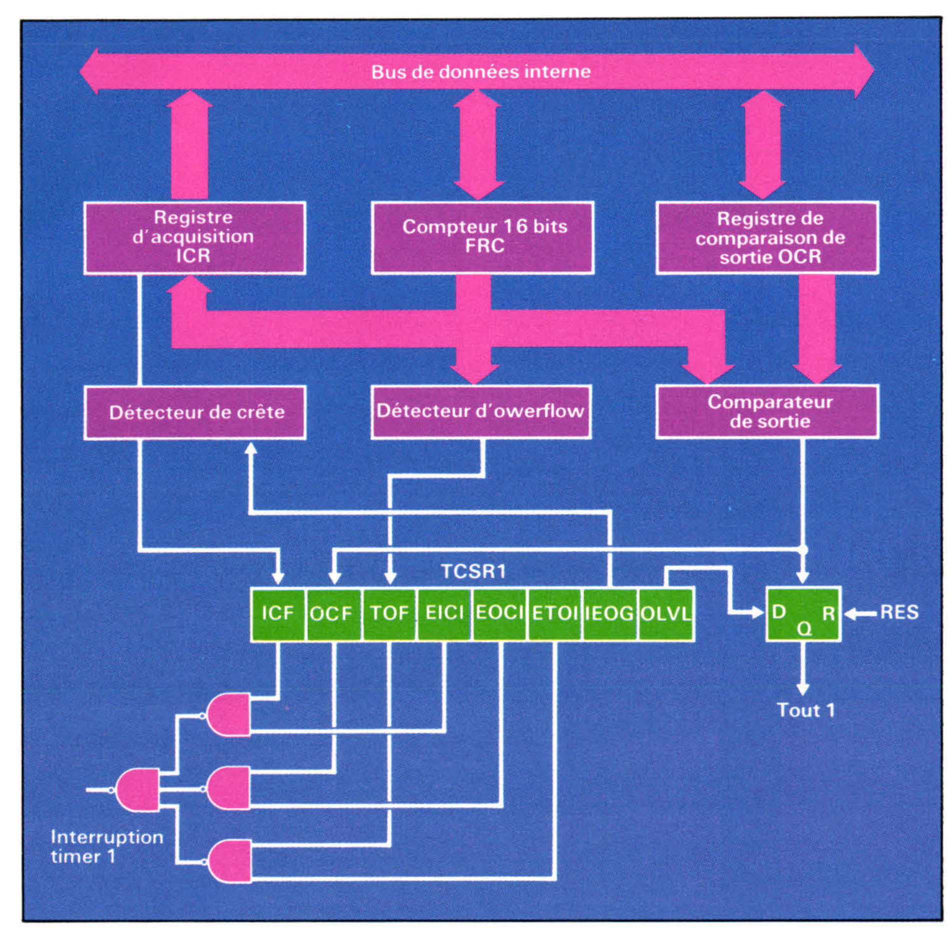


Fig. 5. – Timer 1.

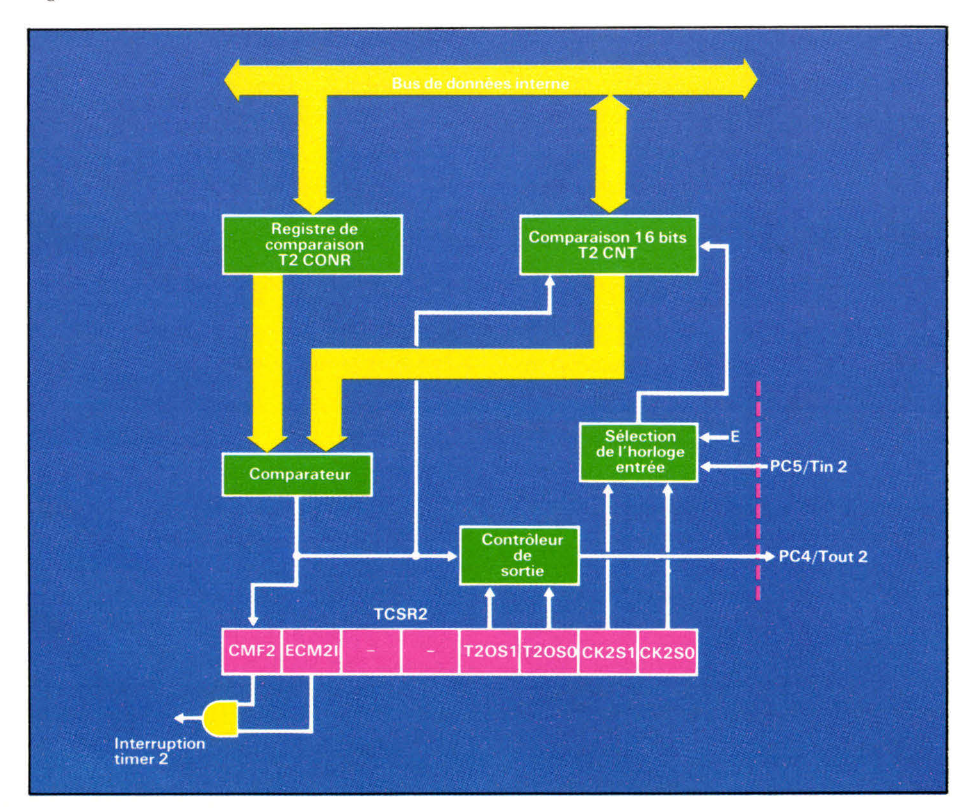


Fig. 6. – Timer 2.

Timers

Le HD 763705 est plutôt bien pourvu, lui aussi, en timers de toutes sortes. Ceux-ci consistent en un timer à largeur d'impulsion modulée de 16 bits (PWM) et trois timers de 16 bits autorisant des mesures de signaux et des générations de signaux variés également.

Timer PWM (Pulse Width Modulation)

Ce timer à largeur d'impulsion modulée (Pulse Width Modulation) est une des originalités du HD 63705 **(fig. 3)**.

Le principe en est le suivant **(fig. 4)** : le cycle du PWM débute sur la retenue émise par le Free Running Counter (FRC) lors de son passage de la valeur $FFFF à $0000. Un signal est alors émis sur le port PA0, sa durée étant fixée par la valeur du registre de donnée du PWM : il est comparé au contenu du FRC et l'impulsion sur le port PA0 s'arrête à l'égalité du contenu des deux registres. La largeur de l'impulsion émise donne donc la valeur du registre de donnée du PWM. La résolution choisie, de 13 à 16 bits, permet d'avoir d'une à quatre impulsions émises pendant un cycle du PWM.

Ce timer, en conjonction avec l'utilisation des autres timers, offre donc une très grande souplesse au point de vue génération de signaux.

PWM Control and Status Register (PWM CNTR)

Ce registre de 8 bits (adresse : $0012) n'en utilise que 3, qui déterminent si le port PA0 est utilisé comme sortie pour le signal PWM ou comme port de sortie seulement (bit 7, « 1 » pour sortie du signal PWM, « 0 » pour le port) ; les bits 0 et 1 (PW0 et PW1) déterminent le cycle du PWM, de 13 à 16 bits de résolution.

PWM Data Register (PWM DATA)

Ce registre de 16 bits à écriture seule (adresses $0013/$0014) est le registre de données du PWM. Le chargement doit être effectué en commençant par l'octet de poids fort ($0013) puis par celui de poids faible ($0014).

C'est la retenue du Free Running Counter (le même que celui du Timer 1), lors du passage de la valeur $FFF à la valeur $0000 après une écriture dans le PWM DATA, qui déclenche le début de l'impulsion sur le port PA0.

Selon la résolution choisie, les bits de poids fort inutiles seront simplement ignorés.

Le Timer 1

C'est un timer de 16 bits programmable **(fig. 5)** qui permet la mesure de signaux

indépendamment de la génération d'un signal. Les largeurs d'impulsion, en entrée comme en sortie, peuvent varier de quelques microsecondes à plusieurs secondes.

Etudions les différents registres composant le Timer 1.

Free Running Counter (FRC)

Ce compteur de 16 bits (adresses $0016/$0017) est incrémenté par l'horloge système E. La lecture de ce registre s'effectue sans en altérer le contenu. Pour permettre le changement simultané des 16 bits du compteur, on écrit d'abord le poids fort, qui est basculé dans un buffer, puis le poids faible, et l'ensemble est alors transféré dans le FRC. La lecture s'effectue également en deux temps, en commençant cette fois par le poids faible.

Output Compare Register (OCR)

C'est un registre de 16 bits (adresses $0016/$0019) utilisé pour contrôler les signaux émis par le timer. Il est pour cela comparé en permanence au Free Running Counter. Dès qu'une correspondance est trouvée, le flag OCF du Timer Control and Status Register 1 (TCSR1) est levé et la valeur du bit OLVL est envoyée sur le port PC6 (Tout1).

Input Capture Register (ICR)

C'est le registre de 16 bits (adresses $001A/$001B) à lecture seule qui retourne la valeur basculée dans ce registre quand une transition active a été détectée sur la broche PC7 configurée en Tin1.

Timer Control and Status Register 1 (TCSR1)

C'est un registre de 8 bits (adresse : $0015).

- Bit 0 OLVL (Output Level)

Quand une correspondance est trouvée entre le FRC et le Output Compare Register (OCR), le bit OLVL est envoyé sur le port PC6 (Tout1) si le bit 6 du Miscellaneous Register (Misc.) est levé.

- Bit 1 IEDG (Input Edge)

Ce bit détermine quelle transition du signal du port PC7 (Tin1) déclenchera un transfert du contenu du registe FRC dans l'Input Capture Register (ICR). Si IEDG est « 0 », on aura un déclenchement sur front descendant, « 1 » sur un front montant.

- Bit 2 ETOI
(Enable Timer Overflow Interrupt)

C'est le masque de l'interruption Timer 1 générée quand le bit TOF est levé (« 0 » masquée, « 1 » validée).

- Bit 3 EOCI
(Enable Output Compare Interrupt)

Si ce bit est levé, il autorise une interruption Timer 1 quand le bit OCF est à « 1 ». A zéro, cette interruption est masquée.

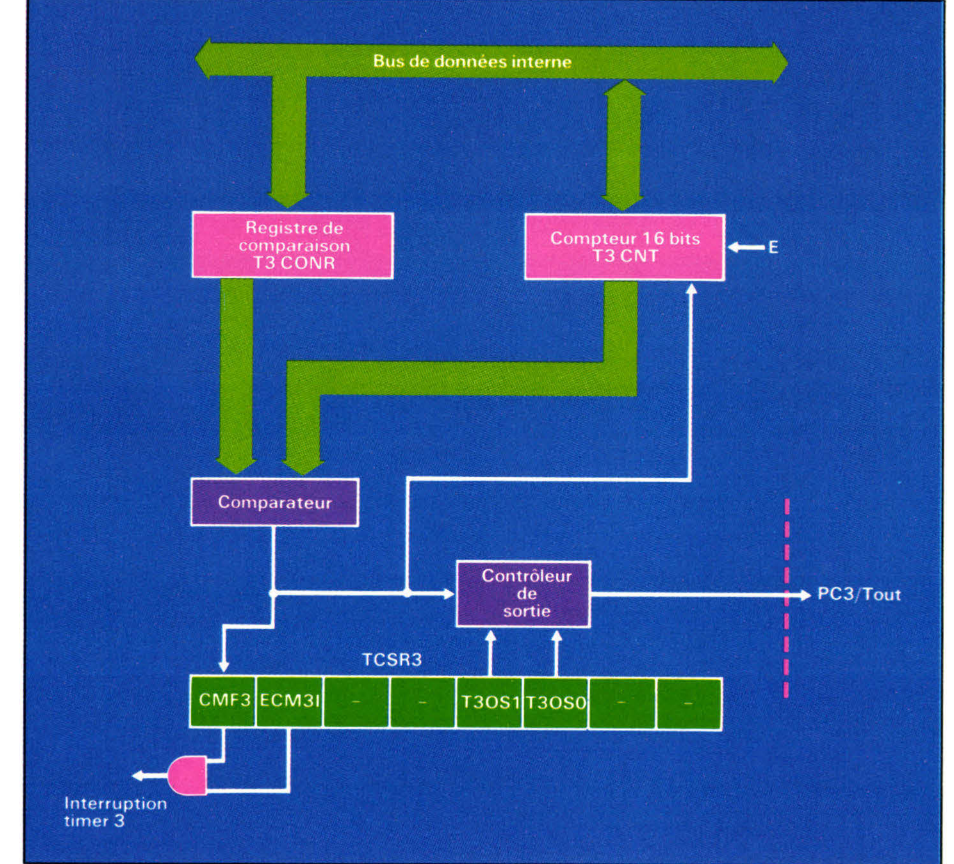


Fig. 7. – Timer 3.

- Bit 4 EICI
(Enable Input Capture Interrupt)

C'est le masque de l'interruption Timer 1 générée quand le bit ICF est levé ; à « 0 », l'interruption est masquée, validée autrement.

- Bit 5 TOF (Time Overflow Flag)

Ce flag à lecture uniquement est levé quand le Free Running Counter passe de la valeur $FFFF à $0000 ; il est remis à zéro par lecture de TCSR1 suivie de celle du poids faible du FRC (adresse $0017).

- Bit 6 OCF (Output Compare Flag)

Ce bit, également à lecture seule, est levé quand se produit une correspondance entre le registre OCR et le FRC. La remise à zéro s'effectue par lecture de TCSR1 puis écriture du poids faible du OCR (adresse $0019).

- Bit 7 ICF (Input Capture Flag)

Ce bit non modifiable en écriture est levé quand le contenu du FRC est basculé dans l'Input Capture Register sur le front correspondant du signal Tin1. Il est remis à zéro en lisant TCSR1 puis le poids faible de ICR (adresse $001B).

Le Timer 2

Ce timer **(fig. 6)** est un compteur de 16 bits rechargeables, incrémenté par des événements externes et pouvant générer indépendamment des signaux. Détaillons ses différents registres.

Timer 2 Up Counter (T2CNT)

C'est un compteur 16 bits (adresses $001D/$001E) rythmé par le signal défini par les bits CK2S0 et CK2S1 du Timer Control and Status Register 2 (TCSR2). Le timer est remis à zéro quand une correspondance a lieu entre le compteur et le Timer 2 Time Constant Register. Si on écrit dans le registre pendant le cycle de remise à zéro, le compteur est chargé avec la nouvelle valeur.

Timer 2 Constant Register (T2CONR)

C'est un registre de 16 bits (adresses $001F/$0020) à écriture seule, qui est comparé en permanence avec le compteur du Timer 2. Dès qu'une égalité est trouvée, le flag CMF2 du Timer Control and Status Register 2 (TCSR2) est levé et la valeur déterminée par les bits 2 et 3 (T2OS0 et T2OS1) est émise sur le port PC4 (Tout2). Le T2CONR est remis à zéro dans le même temps que le flag CMF2 est levé, ce qui permet donc de générer des signaux sans intervention logicielle, une fois le timer programmé.

Timer Control and Status Register 2 (TCSR2)

Ce registre contient 6 bits utiles (adresse $001C).

- Bit 0 CK2S0 (Input Clock 2 Select 0)
  Bit 1 CK2S1 (Input Clock 2 Select 1)

Ces bits sélectionnent l'horloge utilisée pour le compteur, horloge système, contrôlée par Tin2, externe ou arrêt du compteur. Si une horloge externe est choisie, le port PC5 sera l'entrée du signal (Tin2) qui incrémentera le compteur sur front montant. Cette horloge externe pourra fonctionner jusqu'à une fréquence égale à la moitié de l'horloge E.

- Bit 2 T2OS0 (Timer 2 Output Select 0)
  Bit 3 T2OS1 (Timer 2 Output Select 1)

Ces bits contrôlent le signal envoyé (rien, « 1 », « 0 » ou un signal « basculant »), sur le port PC4 quand une correspondance est trouvée entre le T2CNT et le T2CONR.

- Bit 4 non utilisé
  Bit 5 non utilisé
- Bit 6 ECM2I (Enable Count Match Interrupt)

C'est le masque de l'interruption Timer 2 émise quand le flag CMF2 est levé : à zéro, l'interruption est masquée.

- Bit 7 CMF2 (Count Match Flag 2)

Ce bit à lecture seule (pour la remise à zéro) est levé quand une correspondance est trouvée entre T2CNT et T2CONR.

Le Timer 3

Ce timer de 16 bits rechargeable (**fig. 7**), quant à lui, est seulement incrémenté par l'horloge système E.

Timer 3 Up Counter (T3CNT)

Ce compteur (adresses $0022/$0023) fonctionne de la même manière que le Timer 2 Up Counter, excepté son horloge dont le choix est limité à l'horloge interne E.

Timer 3 Time Constant Register (T3CONR)

Ce registre tourne de la même manière que son homologue Timer 2 Time Constant Register.

Timer Control and Status Register 3 (TCSR3)

Ce registre (adresse $0021) n'a que 4 bits utiles (bits 2, 3, 6 et 7) et fonctionne de la même manière que le Timer 2 Control and Status Register, excepté qu'il ne peut choisir le signal d'horloge...

- Bit 2 T3OS0 (Timer 3 Output Select 0)
  Bit 3 T3OS1 (Timer 3 Output Select 1)
- Bit 6 ECM3I (Enable Count Match 3 Interrupt)
- Bit 7 CMF3 (Count Match Flag 3)

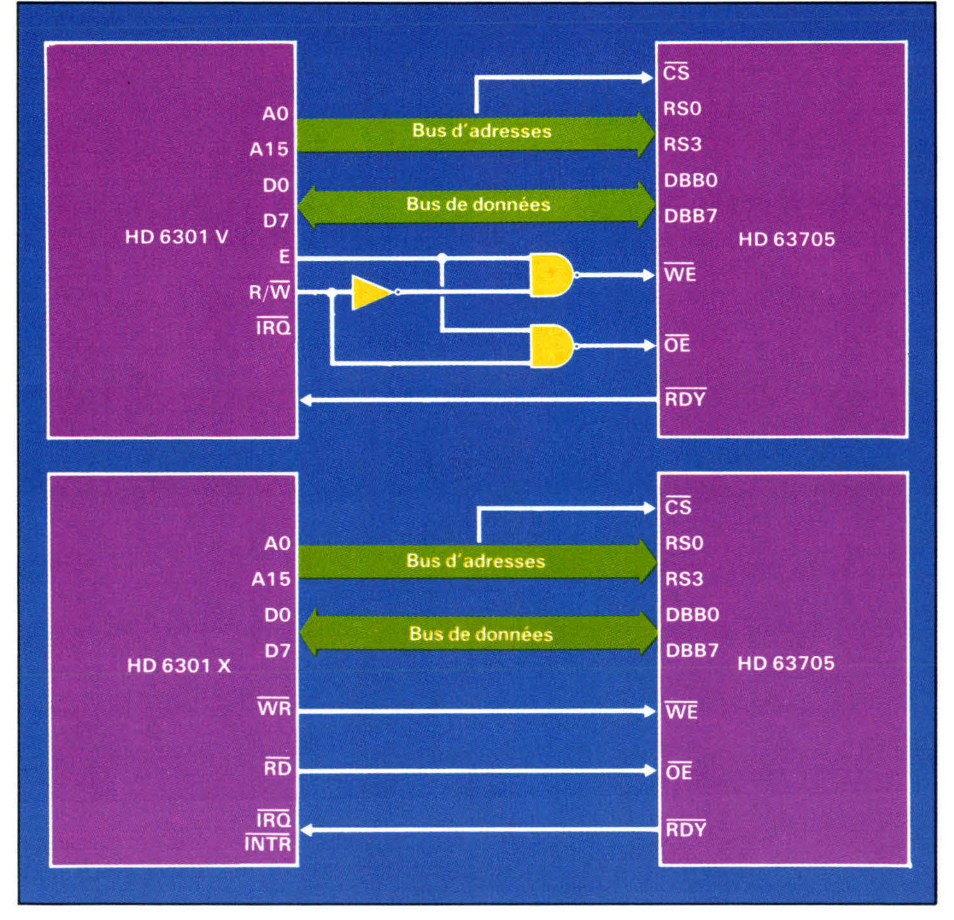


Fig. 8. – Exemples de connexion maître-esclave.

Interface de communication parallèle (PCI)

Cette interface est un des piliers du HD 63705, le transformant en contrôleur de périphériques intelligents sur le terrain et en envoyant le compte rendu de ses travaux au circuit maître. On l'utilise dans ce cas dans son mode esclave et ses communications avec le maître passent alors par l'interface parallèle de communication (PCI). Des exemples de configuration sont donnés en **figure 8**.

Un registre d'état et de contrôle, ainsi que 15 registres de données de communication (utilisables comme RAM dans les autres modes) sont à la disposition de l'utilisateur.

Parallel Communication Control and Status Register (PCCSR)

Ce registre de 8 bits est à l'adresse $002B. Tous sont lisibles par le MCU maître et le 63705 mais seul le maître peut écrire le bit 4, tandis que le 63705 peut, lui, écrire les bits 2, 4 et 6.

- Bit 0 SWMF (Slave Write Mode Flag)

Ce bit est mis à « 1 » quand le MCU 63705 écrit dans le registre de donnée parallèle 0 (PCDR0) et, tant qu'il reste dans cet état, seul le 63705 peut écrire dans les autres registres, PCDR1 à PCDR14. Après écriture dans PCDR0, le MCU relit le PCCSR pour s'assurer que SWEF est bien à « 1 » et alors peut écrire dans les registres PCDR1 à PCDR14. Ce bit est remis à « 0 » quand le maître lit PCDR0.

- Bit 1 MWMF (Master Write Mode Flag)

C'est le bit symétrique du précédent : même fonction mais en changeant le rôle du 63705 avec celui du maître.

- Bit 2 EMRI (Enable Master Read Interrupt)

C'est le masque de l'interruption émise quand le maître lit PCDR0. A « 1 », l'interruption est validée ; à « 0 », elle est masquée.

- Bit 3 MREF (Master Read End Flag)

Ce bit est levé quand le MCU maître lit le registre PCDR0. Il est mis à « 0 » quand le 63705 écrit dans PCDR0 ou lit le registre d'état PCCSR.

- Bit 4 EAKAR (Enable Acknowledgement and Request)

Si ce bit est à « 1 », le HD 63705 interrompt le MCU maître (le signal RDY passe au niveau bas) dans certaines opérations de

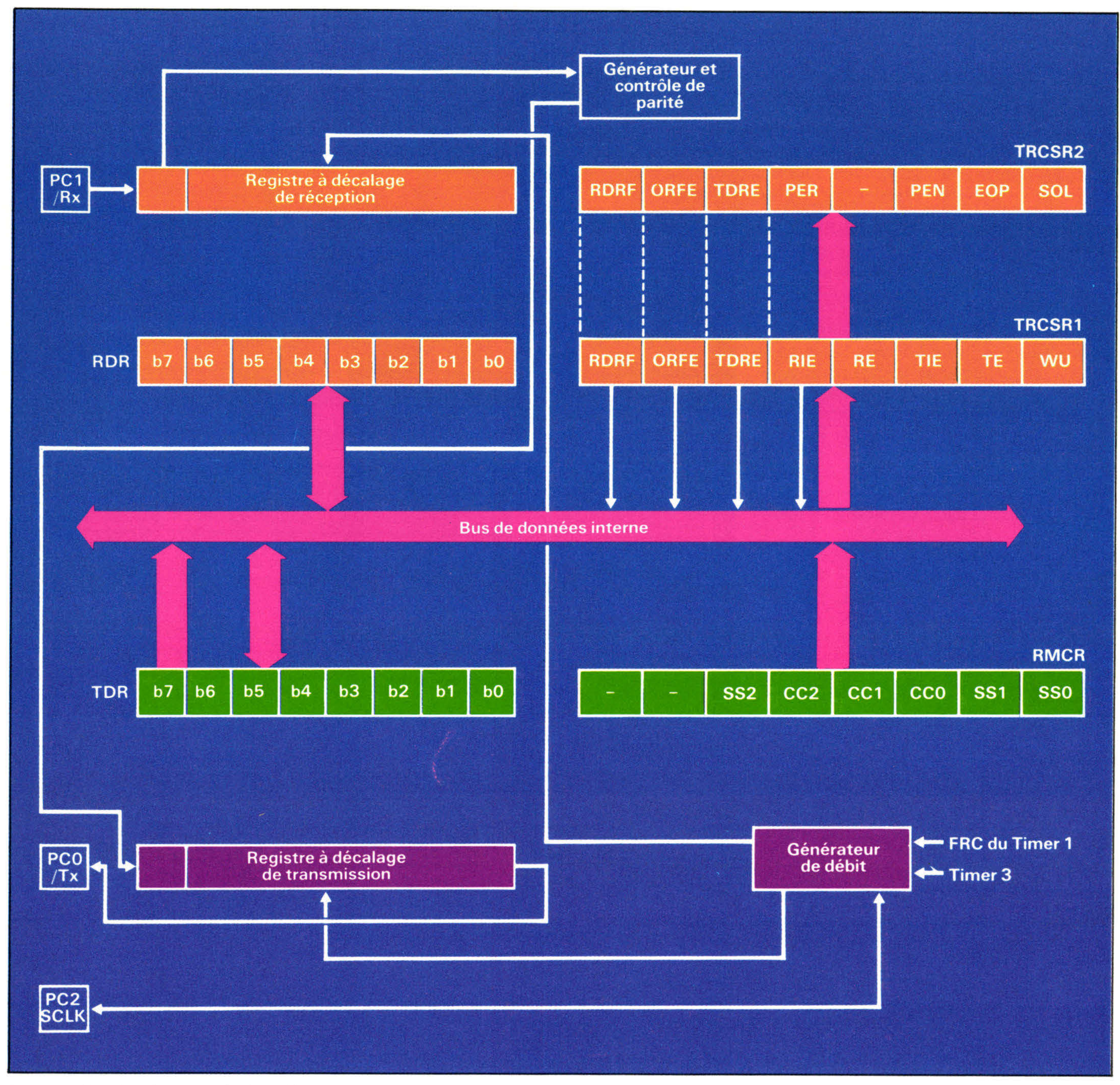


Fig. 10. – Interface de communication série.

lecture ou d'écriture de registres parallèles. Si ce bit est à « 0 », il n'interrompt pas le maître (signal RDY déconnecté).

- Bit 5 SWEF (Slave Write End Flag)

Ce bit est levé quand le HD 63705 écrit dans le registre PCDR14 et est mis à zéro quand le maître lit ce même registre.

- Bit 6 EMWI (Enable Master Write Interrupt)

C'est le masque de l'interruption se produisant quand le maître écrit dans le registre PCDR14. A « 0 », interruption masquée, à « 1 », validée.

- Bit 7 MWEF (Master Write End Flag)

Ce bit est mis à « 1 » quand le maître écrit dans le registre PCDR14 et est mis à « 0 » quand le 63705 lit ce registre.

Parallel Communication Data Register 0 (PCDR0)

Ce registre de données de 8 bits (adresse $002C) est formé d'un double buffer, ce qui permet de protéger la donnée même si le MCU maître et le 63705 écrivent dans ce registre en même temps. Etant utilisé en mode esclave (mode 6), ce registre n'est pas accessible dans les autres modes.

Parallel Communication Data Register 1-14 (PCDR1-PCDR14)

Ces registres de données, d'adresses $002D à $003A, sont accessibles à la fois par le maître et le 63705. Leur écriture est contrôlée par le registre d'état PCCSR. Ils peuvent être utilisés comme registres d'emploi général (RAM) dans les autres modes que esclaves.

RS3	RS2	RS1	RS0	Registre du PCI
0	0	0	0	PCCSR
0	0	0	1	PCDR 0
0	0	1	0	PCDR 1
0	0	1	1	PCDR 2
0	1	0	0	PCDR 3
0	1	0	1	PCDR 4
0	1	1	0	PCDR 5
0	1	1	1	PCDR 6
1	0	0	0	PCDR 7
1	0	0	1	PCDR 8
1	0	1	0	PCDR 9
1	0	1	1	PCDR 10
1	1	0	0	PCDR 11
1	1	0	1	PCDR 12
1	1	1	0	PCDR 13
1	1	1	1	PCDR 14

Fig. 9. – Sélection des registres PCI.

L'adressage des registres de communication parallèles s'effectue selon la configuration des broches RS0 à RS3 **(fig. 9)**.

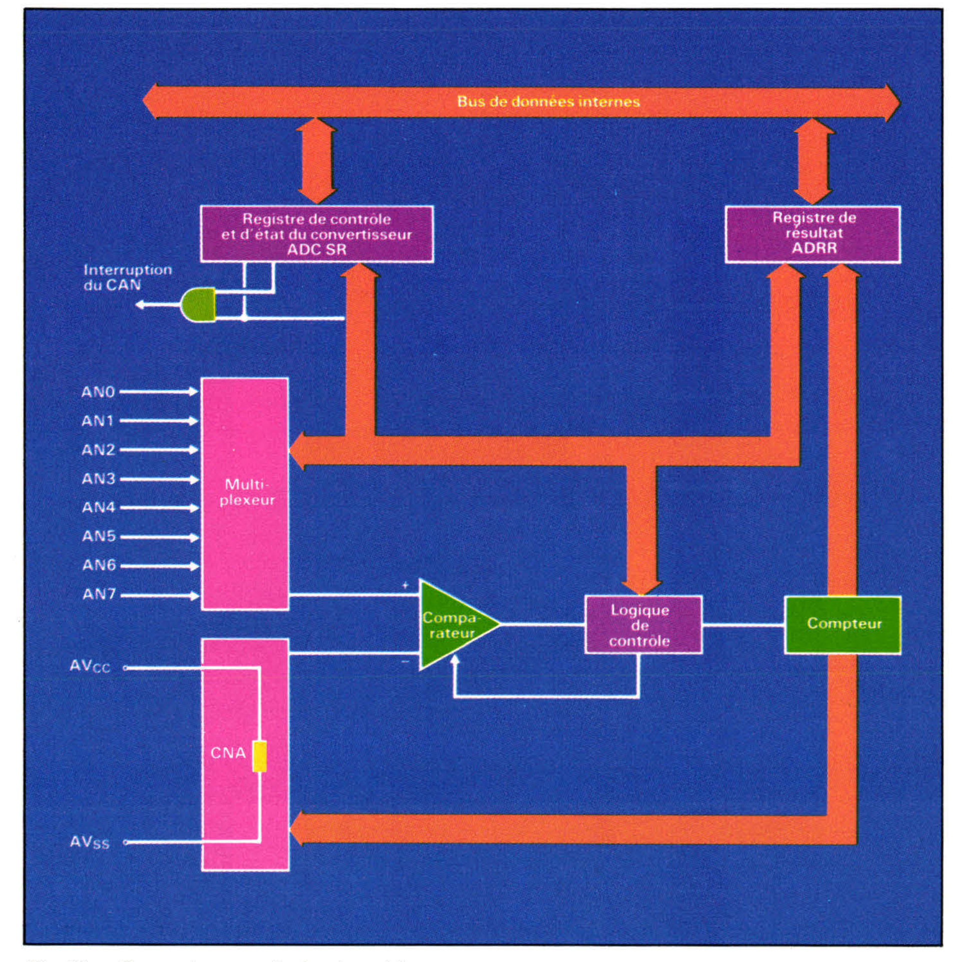


Fig. 11. – Convertisseur analogique/numérique.

Interface de communication série (SCI)

Le HD 63705 contient une interface de communication série **(fig. 10)** pouvant opérer de manière classique pour les circuits de la famille 63XXX, c'est-à-dire avec deux modes opératoires, asynchrone au format NRZ ou bien synchrone en utilisant un signal d'horloge.

En mode asynchrone, la nouveauté par rapport au 63701 est la disponibilité d'un contrôle de parité pour les envois de données. On dispose, par ailleurs, du choix de la longueur des données et du nombre de bits de stop ; huit formats de données sont également disponibles.

C'est le port PC0 (Tx) qui assure la transmission, PC1 (Rx) la réception et PC2 (SCLK) l'entrée/sortie de l'horloge série. Détaillons maintenant les différents registres utilisés par la SCI.

Transmit/Receive Control and Status Register 1 (TRCSR1)

Ce registre de 8 bits, situé en $0027, peut être lu mais seuls les 5 bits de poids faibles sont modifiables par l'utilisateur.

Sa fonction est la même que celle du registre de même nom du HD 63701 XOC, à savoir gestion d'une configuration multiprocesseur (WU bit 0), des octets transmis (TE bit 1, TIE bit 2, TDRE bit 5), ou reçus (RE bit 3, RIE bit 4, RDRF bit 7) ainsi que des éventuelles erreurs de transmission (ORFE bit 6).

Rate and Mode Control Register (RMCR)

Ce registre, d'adresse $0026, fixe la vitesse de transmission, le choix du mode opératoire (synchrone ou asynchrone), la configuration du port PC2 pour l'horloge série (SCLK), la source choisie pour l'horloge et le format des données.

- Bits 0, 1 et 5 SS0-SS2 (Speed Select)

Ces trois bits définissent la vitesse de transmission. L'horloge interne est fournie par le Timer 1 Free Running Counter (si SS2 est à « 0 ») ou par le Timer 3 Up Counter (si SS2 est à « 1 »).

- Bits 2, 3 et 4 CC0-CC2 (Clock Control/ Format Select)

Ces bits déterminent le format des données et la source d'horloge.

Transit/Receive control and Status Register 2 (TRCSR2)

Ce registre de 7 bits utiles, d'adresse $0028, est employé pour déterminer les formats de données en mode asynchrone. Les 3 bits de poids fort sont également adressables et identiques à ceux du TRCSR2, de manière à pouvoir être lus en accédant à l'un ou l'autre registre.

- Bit 0 SBL (Stop Bit Length)

Ce bit détermine le nombre de bits de stop. A « 0 », un bit de stop est utilisé ; à « 1 », 2 bits de stop sont employés.

- Bit 1 EOP (Even/Odd Parity)

Celui-ci détermine la parité des octets transmis, si l'on a bien entendu choisi un contrôle de parité par le bit PEN. S'il est à « 0 », la parité est paire, sinon à « 1 », elle est impaire.

- Bit 2 PEN (Parity Enable)

Si ce bit est à « 0 », il n'y aura pas de contrôle de parité. S'il est à « 1 », un bit de parité est émis et vérifié.

- Bit 3 non utilisé
- Bit 4 PER (Parity Error)

Ce bit est levé si une erreur de parité se produit quand le bit PEN est levé. Il est remis à zéro par lecture du TCRSR2 suivie de celle du registre de réception de données.

- Bit 5 TDRE (Transmit Data Register Empty)

Bit 6 ORFE (Overrun/Framing Error)

- Bit 7 RDRF (Receive Data Register Full)

Ces trois bits sont identiques à leurs ho-

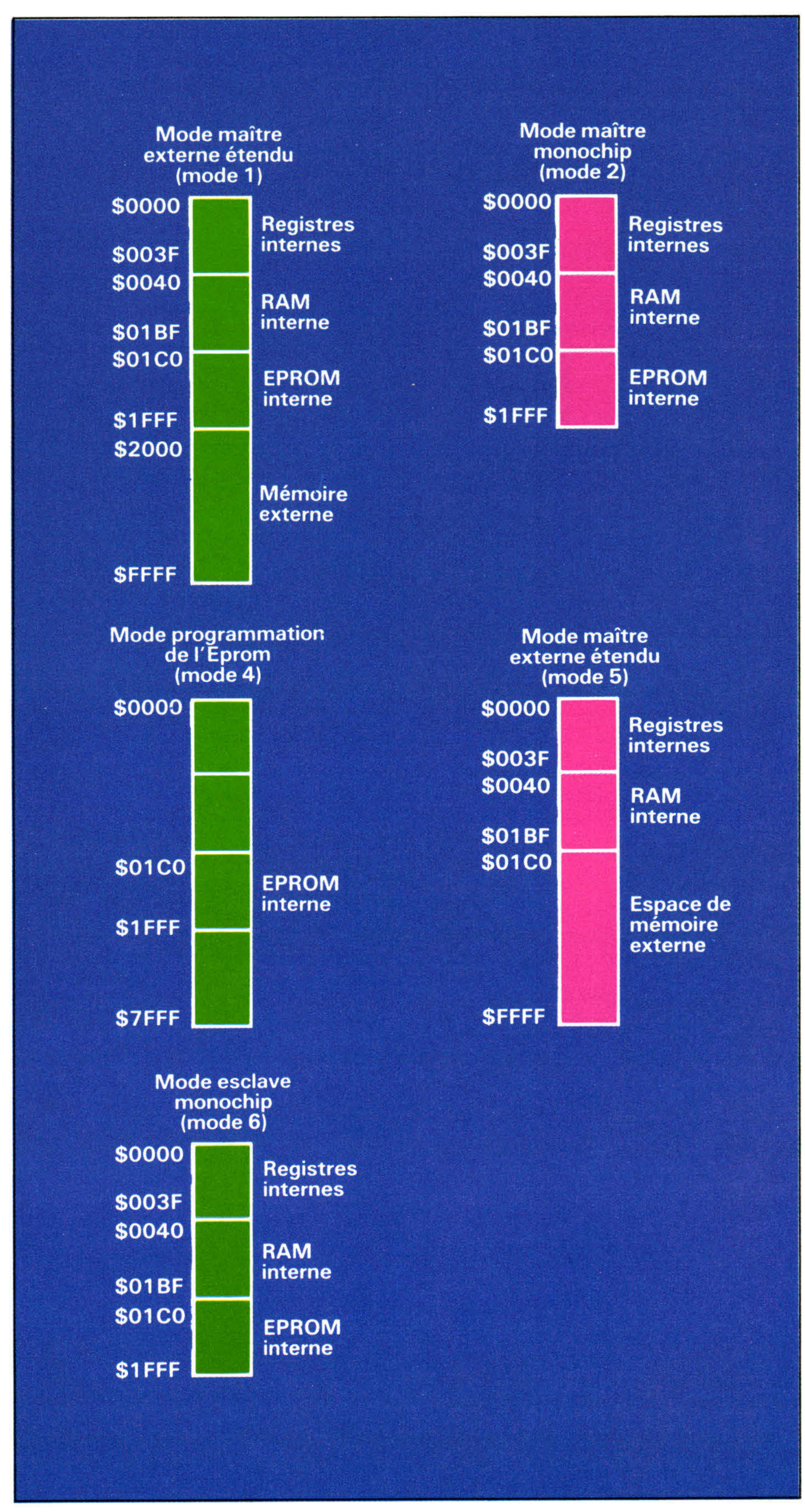


Fig. 12. – Carte mémoire.

mologues du TRCSR1 et peuvent être lus aussi bien par TRCSR1 ou TRCSR2.

Convertisseur analogique/numérique

Les huit canaux de conversion analogique/numérique du HD 63705 fonctionnent par approximations successives à l'aide de résistances d'échelle et ont une résolution de 8 bits **(fig. 11)**.

Le principe consiste, grâce à une tension de référence AVcc/AVss et aux résistances d'échelle, de comparer des tensions analogiques précises à celles à numériser, à la manière d'une décomposition sur la base des huit tensions de référence (pour une résolution de 8 bits).

A/D Control and Status Register (ADCSR)

Ce registre de 8 bits est à l'adresse $0010.

- Bit 0 ACS0 (A/D Clock Select 0)
  Bit 1 ACS1 (A/D Clock Select 1)
  Ces bits déterminent, pour une fréquence donnée, la durée de la conversion, le temps minimal étant toutefois de 34 µs pour cette opération et pouvant aller jusqu'à 136 µs. Ce choix permet d'adapter la durée de la conversion en fonction de la fluctuation du signal analogique ; en effet, celui-ci doit rester constant pendant toute la durée de la conversion pour éviter des résultats aberrants.
- Bit 2 CHO (Analog Channel Select 0)
  Bit 3 CH1 (Analog Channel Select 1)
  Bit 4 CH2 (Analog Channel Select 2)
  Ces trois bits sélectionnent, suivant leur valeur binaire, le canal d'entrée pour la conversion (AN0 à AN7).
- Bit 5 EADEI (Enable A/D End Interrupt)
  C'est le bit de masquage de l'interruption A/D émise à la fin de la conversion.
- Bit 6 ADS (A/D Start)
  La mise à « 1 » de ce bit à écriture seule déclenche le processus de conversion analogique/numérique. A la fin de celui-ci, le résultat est transféré dans le A/D Result Register et le bit est remis à zéro.
- Bit 7 ADEF (A/D End Flag)
  Ce bit à lecture seule est levé quand, après la fin de la conversion, la donnée obtenue est transférée dans le A/D Result Register. La remise à zéro est effectuée en lisant ADCSR puis le A/D Result Register.

A/D Result Register (ADRR)

Ce registre, situé en $003B, et à lecture seule, contient le résultat de la conversion. Il ne peut être lu pendant celle-ci et n'est pas modifié pendant le reset, ni tant que la conversion suivante n'a pas démarré.

Registres et Mémoires

La **figure 12** montre la carte mémoire du HD 63705 dans les différents modes d'utilisation. Aux différents registres que nous venons d'étudier, nous devons en ajouter trois autres : un registre d'usage divers, le registre d'adressage de page et le registre de contrôle des interruptions.

Miscellaneous Register (MR)

C'est un registre de 8 bits situé à l'adresse $0038. Ses différents bits ont pour fonction :

- Bit 0 MS0 (Mode Status 0)
  Bit 1 MS1 (Mode Status 1)
  Bit 2 MS2 (Mode Status 2)
  Ces bits à lecture seule indiquent, sur un front positif du signal RES, le mode opératoire (mode 1, 2, 5 ou 6).
- Bit 3 STBY PWR (Standby Power Bit)
  Ce bit est mis à zéro quand la broche Vcc n'est plus alimentée.
  Il permet ainsi de s'assurer que la RAM n'a pas été altérée à la sortie du mode Standby.
- Bit 4 RAME (RAM Enable)
  Ce bit permet de connecter (valeur « 1 ») ou déconnecter (valeur « 0 ») la RAM interne. En déconnectant cette dernière, le CPU peut lire des données externes dans les modes 1 et 2.
  Ce bit doit être mis à zéro avant d'entrer en mode Standby pour protéger la RAM.
- Bit 5 PULSE OUT (Pulse Out)
  Ce bit contrôle l'émission de zéros sur le port PJ2 en conjonction avec le DDR et le registre de données du port J.
- Bit 6 Tout1/PC6
  Ce bit détermine la configuration du port PC6, en sortie pour le Timer 1 (valeur « 1 ») ou en port d'entrée/sortie (valeur « 0 »).
- Bit 7 Tin1/PC7
  Même rôle pour l'entrée du Timer 1 dans le cas du port PC7.

Direct Page Register (DPR)

Ce registre de 8 bits, situé en $003D, est particulier car c'est également un registre du microprocesseur. Dans l'utilisation de l'adressage direct, ce registre forme le poids fort du bus d'adresse. Sa valeur est $00 au reset et, si elle n'est pas modifiée, l'utilisation de l'adressage par page est alors compatible avec les circuits de la famille 6305.

Interrupt Control Register (ICR)

Ce registre de 8 bits (adresse $003C) contient les masques des interruptions utilisés par le 63705 **(fig. 13)**. Une interruption est validée à « 1 », masquée à « 0 ».

- Bit 0 ADIE (A/D Interrupt Enable)
- Bit 1 INT2E (INT2 Interrupt Enable)
- Bit 2 SCIE (SCI Interrupt Enable)
- Bit 3 PCIE (PCI Interrupt Enable)
- Bit 4 Timer 3E (Timer 3 Interrupt Enable)
- Bit 5 Timer 2E (Timer 2 Interrupt Enable)
- Bit 6 Timer 1E (Timer 1 Interrupt Enable)
- Bit 7 INT1E (INT1 Interrupt Enable)

Programmation

La programmation du HD 63705 ne dépaysera pas les habitués de la famille Motorola 68XX.

Les registres

- un accumulateur A de 8 bits ;
- un registre d'index X de 8 bits ;
- un compteur programme PC de 16 bits (espace de 65 Ko) .
- un pointeur de pile SP de 16 bits, contenant l'adresse de la prochaine case libre. Il est initialisé à l'adresse $017F et 127 octets peuvent être utilisés pour la pile, de $0101 à $017F ;
- un registre de page DPR de 8 bits, vu plus haut ;
- un Code Condition Register de 8 bits, contenant les différents indicateurs systèmes.

Les modes d'adressage

Ceux-ci sont au nombre de dix :

- immédiat ;
- direct ;
- étendu ;
- relatif ;
- indexé sans décalage ;
- indexé avec décalage de 8 bits ;
- indexé avec décalage de 16 bits ;
- manipulation de bit : ce mode autorise, avec les instructions BSET et BCLR, l'adressage individuel de chaque bit de la page mémoire référencée par le DPR. Trois bits de l'opcode indiquent le bit à manipuler et l'octet suivant donne l'adresse dans la page ;
- test de bit : avec les instructions BRSET et BRCLR, des branchements relatifs peuvent être effectués selon des bits testés, adressés comme dans le mode précédent ;
- implicite.

Programmation de l'EPROM intégrée

Dans le mode de programmation de l'EPROM (mode 4), le HD 63705 fonctionne comme une EPROM du type 27256, contenant 7 744 octets localisés de $01C0 à $1FFF. Pour assurer la compatibilité avec les 27256, on considère que l'espace adressable du 63705 est de 32 Ko, mais les données des adresses $0000 à $01BF et de $2000 à $7FFF ne sont pas transférées dans le 63705.

La sélection du mode 4 s'effectue en mettant au niveau bas les broches MP0, MP1 et STBY, et en appliquant une tension Vpp (ou Vcc) sur la broche MP2.

Avec ce circuit, l'évolution vers des systèmes intégrés se poursuit et la prochaine étape risque de nous surprendre...

Clicée Bangrod

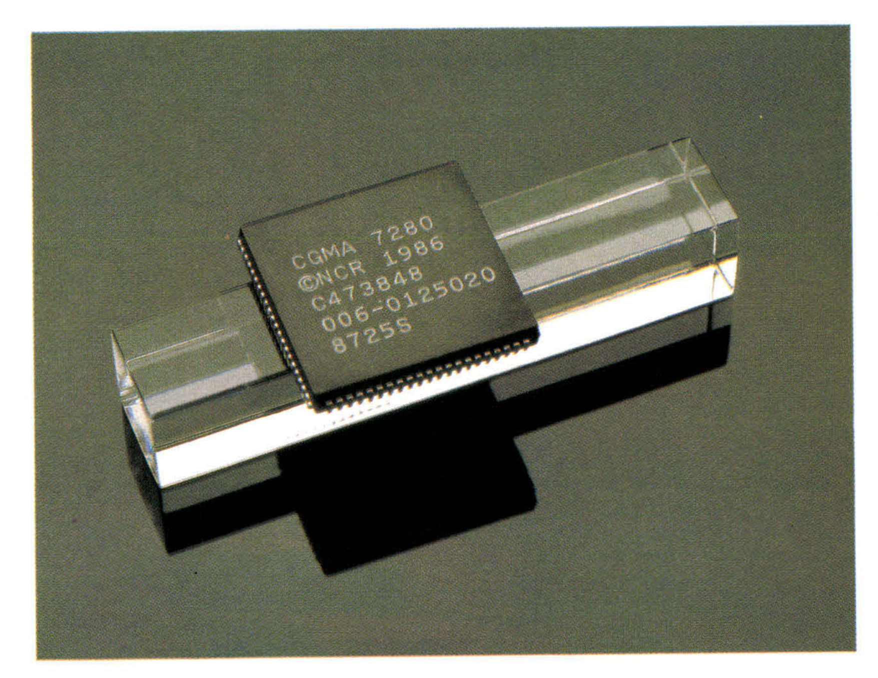
Vecteur			
Priorité	PF	Pf	Interruption
la plus grande	1FFE	1FFF	RES
	1FFC	1FFD	NMI
	1FFA	1FFB	SWI
	1FF8	1FF9	INT1
	IFF6	1FF7	Timer 1
	1FF4	1FF5	Timer 2
	1FF2	1FF3	Timer 3
	1FF0	1FF1	PCI
	1FEE	1FEF	SCI
	1FEC	1FED	INT2 (STB)
la plus petite	1FEA	1FEB	convertisseur AN

Fig. 13. – Table des vecteurs d'interruption.

FICHE N° 52

LE CONTROLEUR GRAPHIQUE 72C80 DE N.C.R

Fabriqué en technologie C.MOS, le 72C80 intègre le CRTC 6845 de Motorola, les buffers pour connexion sur le bus PC, l'interface moniteur, le décodage mémoire ainsi que le générateur de caractères.



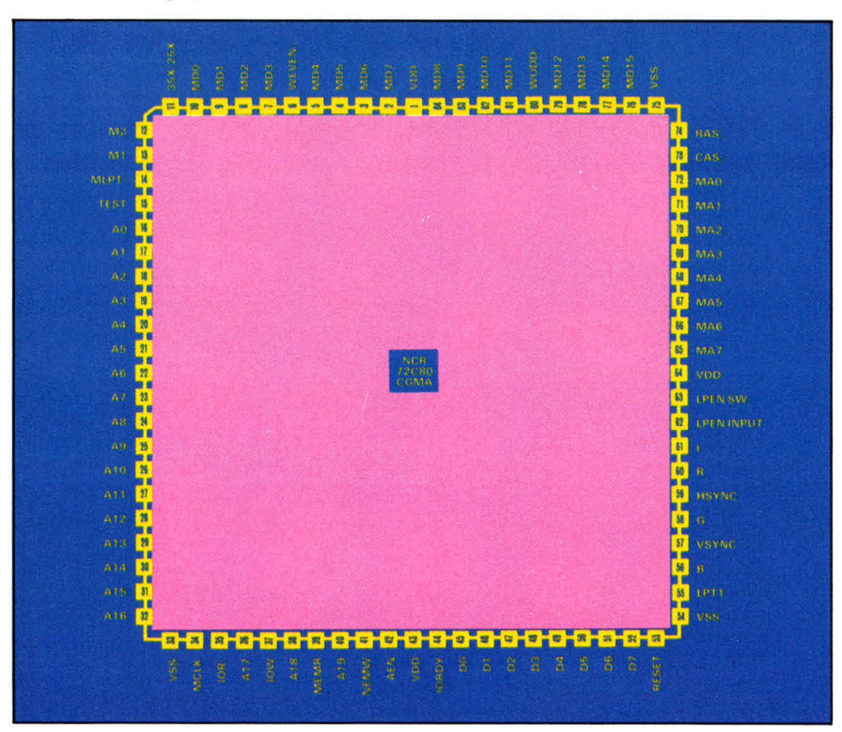
Ce boîtier peut directement s'interfacer sur un bus PC par les signaux D0-D7, A0-A19, AEN, MEMR/, MEMW/, IOR/, IOW/, RESET et IORDY.
Le 72C80 peut fonctionner sous cinq modes différents : les modes CGA, Hi-Def, MDA et HGA, et un dernier qui permet de mettre hors service le 72C80 si un autre boîtier graphique est utilisé dans le système. Ce mode met en haute impédance les sorties R, G, B, I, H et V, et empêche aussi le 72C80 de réagir aux entrées/sorties couleur, monochrome, et aux adresses mémoire.
Dans le mode alphanumérique, deux octets sont utilisés pour définir les images et un pour définir les images sauvegardées en RAM. La donnée de la ROM est décalée et sortie dans le décodeur couleur. L'octet d'attribut contrôle le décodeur et définit la couleur du caractère, le fond, la couleur du bord, si le mode CGA est validé. Il contrôle aussi le clignotement, l'intensité et l'inversion vidéo.
En mode graphique couleur, la mémoire de l'affichage est organisée sous forme d'un bloc de pixel avec chaque octet représentant quatre ou huit pixels suivant le mode sélectionné. Dans le mode graphique CGA 320 × 200, chaque octet représente quatre pixels, soit deux bits par pixel. Les données lues dans la mémoire de l'affichage sont chargées par deux dans le décodeur couleur. La couleur de l'image affichée est spécifiée dans le registre de sélection couleur (3D).
Le mode monochrome A/M fonctionne d'une manière similaire au mode couleur excepté que la matrice 8 × 14 pixels est sélectionnée et un pixel horizontal est additionné pour chaque caractère, ce qui, par conséquent, revient à un affichage de 720 pixels (80 caractères).
De plus, le décodeur couleur sort la donnée vidéo dans la sortie dite G, et le contrôle de l'intensité dans la sortie I, avec les attributs correspondant aux caractères clignotant, blanc, soulignés, en vidéo inverse et l'intensité. La synchronisation verticale est inversée dans le mode monochrome.

Dans ce dernier, les données en provenance de la mémoire d'affichage sont décalées et affichées en 720 × 348.

De façon à définir un affichage particulier, la vidéo est remise à zéro par une écriture dans le registre de contrôle du mode (3D8), les temps appropriés sont chargés dans le CRTC 6845, la mémoire d'affichage est chargée avec la donnée ou remise à zéro et la vidéo est validée. Ce procédé est réalisé à l'aide du Bios ou d'un programme d'application qui écrit directement dans le registre d'affichage.
Les modes d'affichage (CGA, MDA, Hi-Def ou la déconnexion du boîtier) peuvent être sélectionnés à l'aide des entrées M1 et M2 à la mise sous tension durant le reset ou par logiciel. Le mode sélectionné est lu *via* les bits 6 et 7 du registre étendu de contrôle (adresse 25A/35A).
Le registre de contrôle M1/M2 (25B/35B à écriture seule) est utilisé pour la sélection logicielle des modes d'affichage. Le bit 6 est M1, le bit 7 est M2. Les autres bits de ce registre sont réservés et doivent être remis à zéro pour compatibilité avec les futures versions.
Pour choisir un mode par logiciel, M1 et M2 doivent être positionnées à 1. Ecrire dans le registre de contrôle étendu (25A/35A) avec les paramètres de contrôle désirés et mettre le bit 7 à 1 pour « resetter » le 72C80. Un reset logiciel n'affecte pas les valeurs rangées dans le registre de contrôle M1/M2. Réécrire dans le registre de contrôle étendu avec le bit 7 à 0 pour retirer la



condition reset. Recharger le 6845 avec les autres paramètres désirés. Pour un choix du mode par hardware, la broche Reset (53) doit être à un niveau logique haut, les états des broches 13 (M1) et 12 (M2) sont lus et chargés dans le registre de contrôle M1/M2. Quand le Reset n'est pas actif, M1 et M2 sortent les valeurs contenues dans le registre de contrôle M1/M2, validant le décodeur externe pour des applications multimodes. Des résistances (minimum 680 Ω) doivent être utilisées sur les broches M1 et M2. M1 et M2 ne doivent pas être reliées directement à la tension d'alimentation si un contrôle logiciel est utilisé.



Brochage du NCR 72C80.

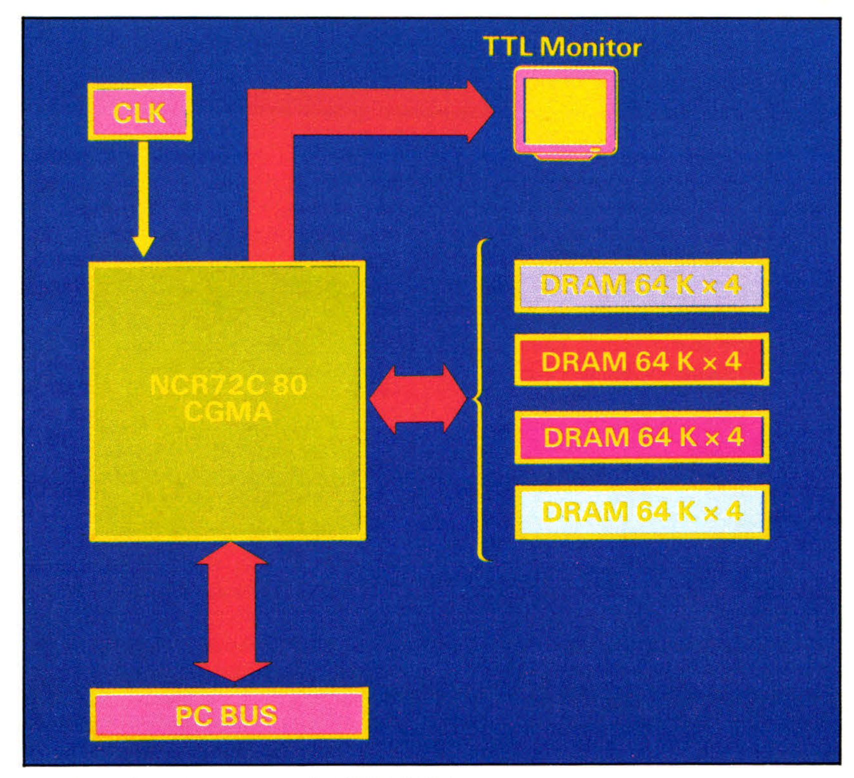
Dans le mode monochrome, la mémoire d'affichage débute à l'adresse B0000 et est organisée en un tableau à une dimension avec deux octets par caractère. Quatre pages de texte sont disponibles. Le premier octet pair est le code du caractère (le même que dans le mode alphanumérique couleur) alors que le second octet impair est l'octet d'attribut. Il existe 256 codes disponibles dans le jeu de caractères. La mémoire d'affichage commence à l'adresse B4000 tandis qu'un accès mémoire à la même adresse concerne le caractère rangé en B0000.

Le mode monochrome graphique est sélectionné en positionnant l'interrupteur de sélection sur mono et en programmant les bits 1 et 4 du registre de sélection de mode (3B8). Les temps de synchronisation vertical et horizontal doivent être positionnés pour une fréquence moniteur de 18,4 kHz.

En mode couleur alphanumérique, l'octet d'attribut sélectionne la couleur du caractère, la couleur du fond dans la matrice et le clignotement. Chaque matrice peut avoir l'une des seize couleurs de bord et l'une des seize couleurs de fond. La mémoire d'affichage s'étend de B8000 à BFFF, mais seul l'espace mémoire allant de B8000 à BBFF peut être affiché.

En plus de ces lignes d'interfaces PC et des lignes de sorties pour moniteur, il existe aussi la possibilité de connecter un stylo optique. Les noms les plus fréquemment utilisés sont des 64 K × 4 120 ns, mais des mémoires de 150 ns peuvent être utilisées dans une configuration standard CGA.

Le 72C80 se présente sous un boîtier PLCC de 84 broches et ne consomme au maximum que 50 mA. Parmi ses principales applications, citons : adaptateur d'écran pour PC et compatibles, cartes graphiques mère, terminaux, etc. Celui-ci, connecté à 5-6 boîtiers supplémentaires, permet de construire une carte contrôleur CGA, ce qui le rend très performant dans son milieu..



Système d'environnement du NCR 72C80.

Pour plus d'informations cerclez 61

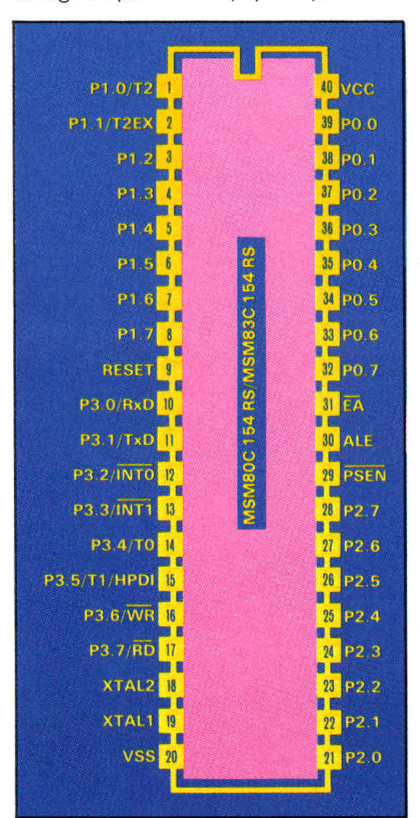
P. Fonseca

LES MICRO CONTROLEURS

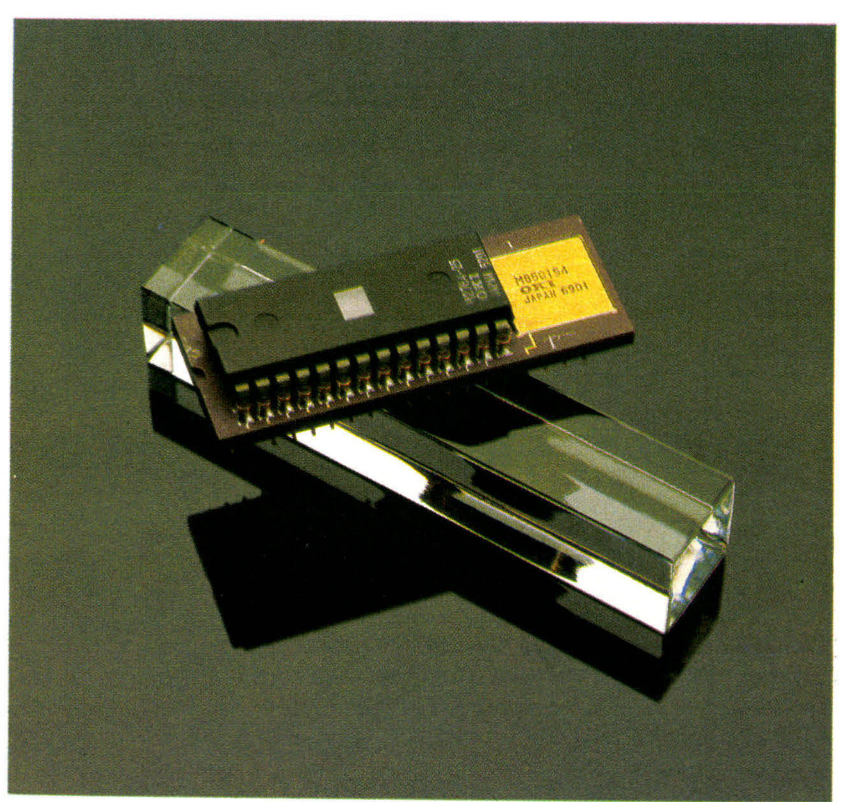
MSM8xC154 DE O.K.I.

Dans la lignée des monochips de la famille 8051 qui a aujourd'hui largement fait parler d'elle, le MSM80C154 est un microcontrôleur C-MOS totalement compatible 8051. Il apporte un certain nombre de nouveaux éléments qui accroissent la performance et diversifient les domaines d'application.

Trois versions de ce circuit sont disponibles. Le MSM80C154 est la version non équipée de ROM programme interne, le MSM83C154 comporte 16 kilo-octets de ROM interne dont le contenu est défini par masque à la fabrication du circuit, et le MSM85C154 est équipé sur le dos de son boîtier d'un support (piggy back) de ROM ou EPROM du type 27128.
Ce monochip porte donc la capacité ROM de 4 à 16 Ko et la RAM interne à 256 octets au lieu de 128 pour la série 8051. Les éléments d'entrées/sorties se composent de 32 lignes parallèles (4 ports),



Brochage du MSM8xC154.



3 compteurs-temporisateurs et un UART.
L'amélioration des performances passe par un traitement simultané du code opération et de l'adresse de l'argument ; ce qui génère un gain de cycles machine à l'exécution des instructions. En d'autres termes, dans la plupart des cas, la spécification des registres ou adresses des opérandes fait partie intégrante des codes opération. Notons que la multiplication et la division sur 8 bits sont comprises dans le jeu d'instructions de ces processeurs.
L'ensemble d'instructions de traitement au niveau du bit est un considérable apport au jeu d'instructions que nous connaissions sur le 8051. L'instruction MOVB permet, par exemple, de copier un bit d'adresse donnée vers n'importe quel bit d'adresses particulières (20H à 2FH) situées dans l'espace RAM interne. Cet espace est globalement divisé en deux parties : l'une est réservée à la panoplie des registres internes au processeur (entrées/sorties comprises) et l'autre à l'utilisateur. Quatre banques de huit registres d'usage général (R0 à R7) sont commutables par action sur deux des bits du registre d'état PSW. Cette facilité ouvre la voie à des commutations de contexte per-

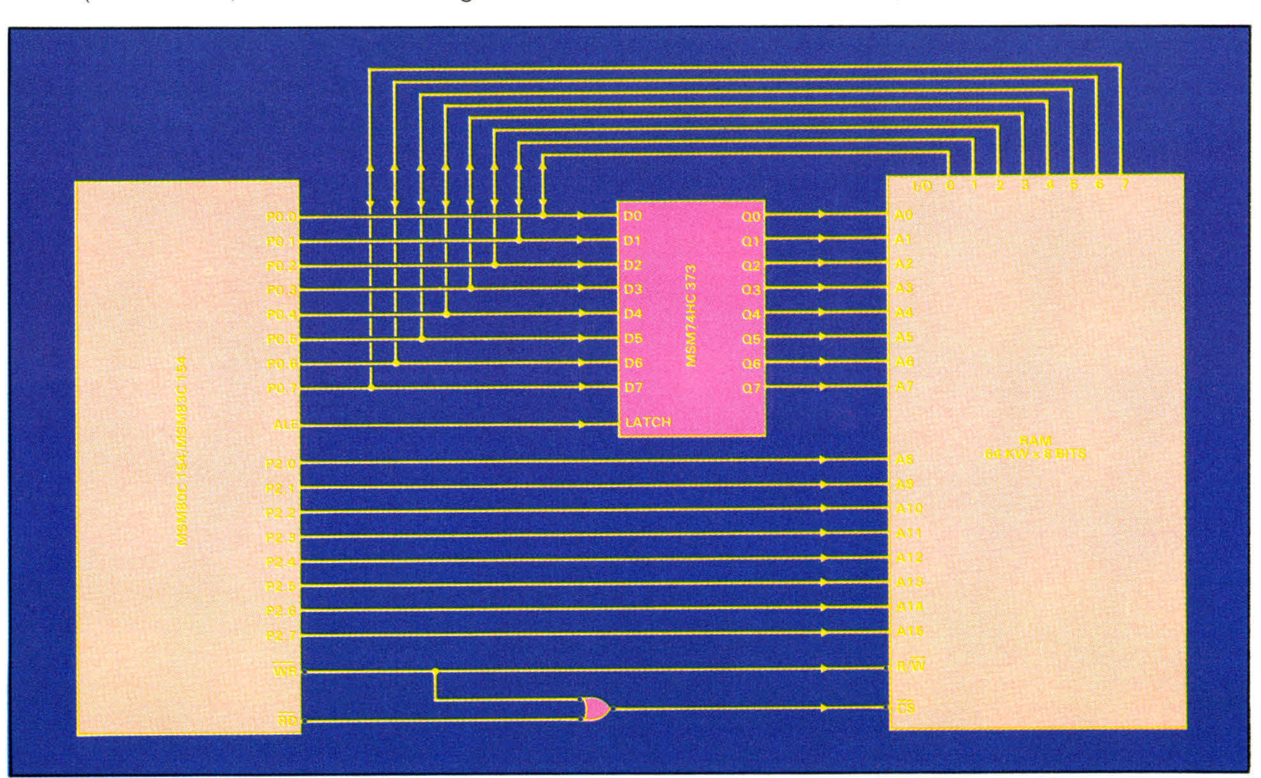
formantes.
Le MSM 8xC154 dispose de 27 registres 8 bits dédiés à des fonctions particulières. Ceux-ci sont directement adressables au niveau de l'octet et 13 d'entre eux le sont au niveau du bit. Ils permettent la gestion de toutes les ressources internes.

Les sources d'interruption sont au nombre de six. Deux sont externes (INT0 et INT1) et sont sensibles à des fronts ou à des niveaux logiques. Trois sont allouées aux compteurs temporisateurs et une à la liaison série. Une astucieuse gestion de leur prise en compte permet d'allouer à chacune d'elles une priorité modifiable par programme.

Les trois compteurs temporisateurs travaillent sur 16 bits et présentent une large variété de modes de fonctionnement. Les compteurs 0 et 1 peuvent être cadencés par des horloges externes au processeur (T0 et T1) même si celui-ci est en mode « veille » (power down mode). La sortie de cet état de veille peut donc être déclenchée par une interruption générée par comptage. Les modes de fonctionnement sont au nombre de quatre et autorisent des comptages sur un nombre de bits donné (13 ou 16 bits, 8 bits avec rechargement automatique et deux fois 8 bits indépendants). Notons que, pour le mode 1 (comptage sur 16 bits), la sortie du compteur 1 peut servir d'horloge de transmission à l'UART et qu'il est également possible de chaîner les compteurs 0 et 1 pour former un compteur de 32 bits. Enfin, certains de ces compteurs peuvent se comporter comme un circuit « chien de garde », ce qui permet d'éviter les « plantages » intempestifs.
Le compteur temporisateur 2 possède trois modes de fonctionnement : compteur temporisateur 16 bits avec rechargement automatique, générateur de bauds pour l'interface série et capture d'événement externe lorsqu'un front descendant apparaît sur la broche T2EX.
L'interface série asynchrone présente toutes les fonctions de base d'un UART pouvant fonctionner à des vitesses allant jusqu'à 500 K-bauds avec une indépendance des circuits d'émission et de réception au niveau de la vitesse et des buffers de transmission.
Comme c'est souvent le cas dans ce genre de circuit, les ports parallèles servent aussi bien à l'interface avec l'environnement extérieur qu'à la gestion des bus d'adresse et de données. Le port 0 sert le bus de données et la partie basse (A0 à A7) du bus d'adresses, et le port 2 en sert la partie haute. Les ports 1 et 3 sont des ports d'entrées/sorties contrôlables au niveau du bit ou de l'octet. Evidemment, un certain nombre de leurs lignes ont des fonctions doubles et sont quelquefois utilisées pour la gestion des autres éléments du microcontrôleur (compteurs-temporisateurs ou UART).
Les circuits MSM8xC154 sont disponibles en trois types de boîtiers, dont une version DIL 40 broches. Leur fréquence d'horloge peut aller jusqu'à 16 MHz, ce qui nous donne un temps d'exécution de 3 microsecondes pour une multiplication ou une division, et une consommation de 20 MA sous 5 V.
Des microcontrôleurs comportant un tel nombre de possibilités laissent entrevoir une multitude d'applications d'un niveau intéressant (minitel prochainement). De plus, le développement à partir du système EASE80C51mkII laisse penser que tous les outils mis en place pour les familles de microcontrôleurs 8051 sont parfaitement utilisables et perfectibles.

J.-L. Leonetti

Pour plus d'informations cerclez 63



Exemple d'interface avec le MSM8xC154.

P&C

LT3200
LT3200
LT3200
LT3200

HIGH SPEED HIGH PERFORMANCE LAPTOP



IBM®-AT Compatible
80286, 6/12MHz Clock
1.44MB 3-1/2" Floppy Drive
20/30/40MB Hard Disk
640 × 400 High Resolution Plasma Display

Export: PAOKU P&C CO., LTD.
Factory: P&C SHITEN ENTERPRISE CO., LTD.

Head Office: 12F-10, No.100, Roosevelt Rd., Sec. 3, Taipei, Taiwan, R.O.C.
P.O.BOX 30-291, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02)395-1400 Fax: 886-2-3512073
Telex: 19206 PCSHITEN Cable: PCSHITEN Taipei

SERVICE-LECTEURS N° 295

L'AGENCE AUX 7 CLIENTS



MODULA 2 DE LOGITECH. VOUS NE CHANGEREZ PLUS DE LANGAGE.

Modula 2 est un langage qui convient parfaitement à toutes les applications système, de gestion et temps réel.

Modula 2 est aussi un langage structuré, modulaire, à haut niveau d'abstraction permettant de réaliser des programmes importants en équipe. Achetez Modula 2 de Logitech. Vous achèterez le plus abouti des Modula, le seul, le vrai, celui qui est le plus conforme à la pensée du créateur de Modula 2, Nicklaus Wirth.

Dans Modula 2 de Logitech, vous trouverez un traducteur Turbo Pascal™ vers Modula 2 gratuit, un environnement de développement complet avec debuger.

Modula 2 de Logitech : quand vous l'aurez utilisé une fois, vous ne tarirez plus d'éloges. Et vous ne changerez plus jamais de langage.

TM : Marque déposée

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

S.R.T.A.

LE PLUS COURT CHEMIN JUSQU'A LA SOLUTION.

MS 04/88

Bon à découper

Nom, prénom : ____________________
Société : ____________________
Adresse : ____________________
Code postal : ____________________
Ville : ____________________

Paiement par chèque à l'ordre de SRTA
40, avenue de Verdun 78290 Croissy sur Seine

☐ **Compiler pack :** 1 190 F HT - **1 411,34 F TTC**
compilateur, traducteur Turbo Pascal Modula 2, objets au format microsoft, supporte les coprocesseurs arithmétiques, génère du code pour 80286, débuger.

☐ **Toolkit :** 1 950 F HT - **2 312,70 TTC**
débuger symbolique, make, manager de versions, désassembleur, générateur de références croisées, sources de la librairie, éditeur de liens Logitech...

☐ **Development system :** 2 750 F HT - **3 261,50 F TTC**
comprend les articles précédents.

☐ **Noyau :** (objets) 7 250 F HT - **8 598,50 F TTC**
permet de réaliser des applications temps réel ainsi que des applications multitâches sous MS-DOS.

☐ **Répertoire :** 1 050 F HT - **1 245,30 F TTC**
bibliothèque d'utilitaires comprenant un générateur de masques, un gestionnaire de bases de données permettant les enregistrements de longueur variable...

Téléphonez pour recevoir la liste complète de nos produits.

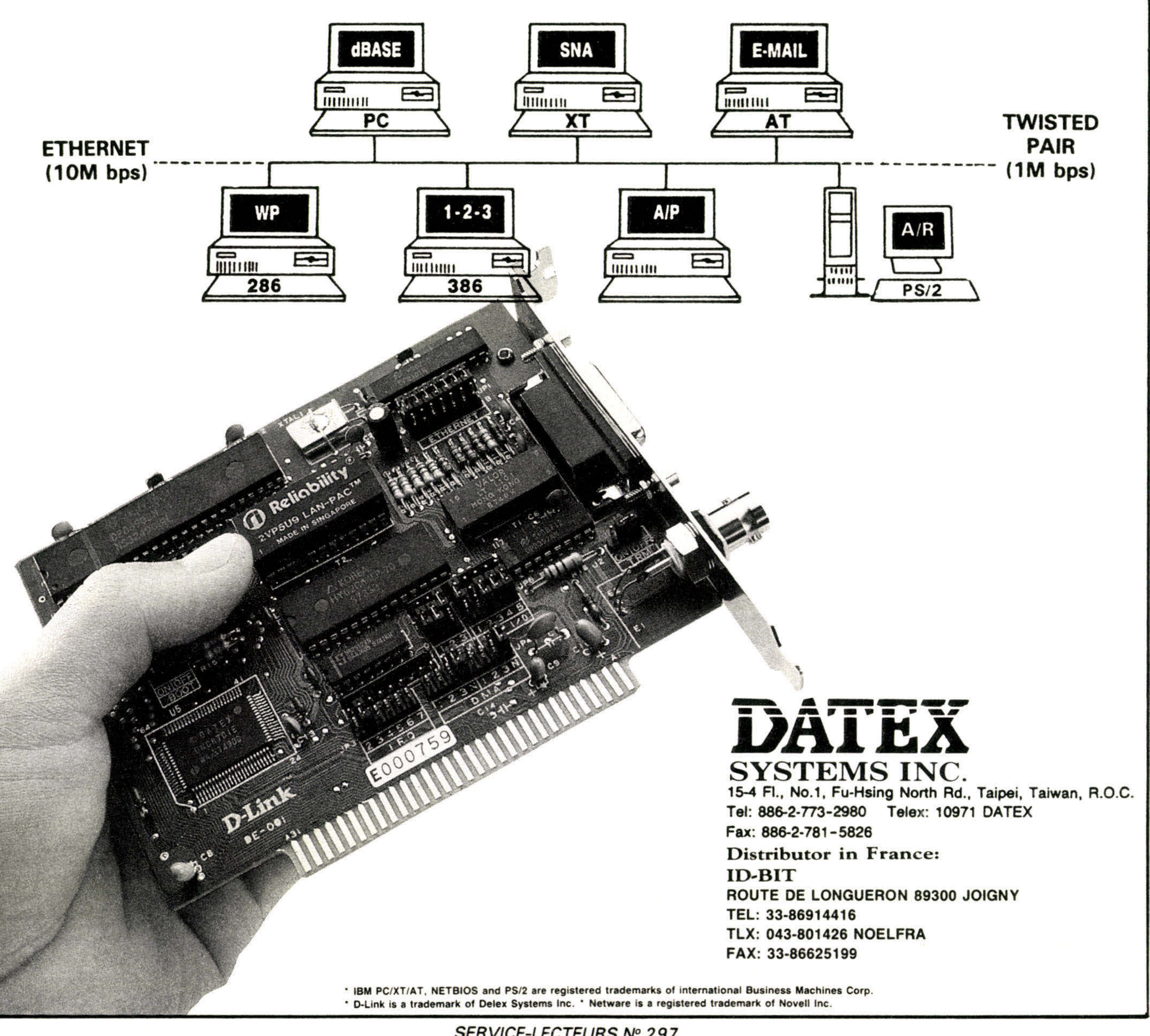
SERVICE-LECTEURS N° 296

D-Link™

Links Your PC's Together for Sharing of More Resources

The D-Link Ethernet and Twisted-pair adaptors provide the most cost-effective and easy-to-use local area networks for IBM PC/XT/AT and PS/2,™ as well as the IBM/NETBIOS and Novell's NetWare™ compatibles.

D-Link has the Winning features: no dedicated file server, allows peripheral sharing, provides DOS 3.1 record and file locking, is transparent to DOS, provides diskless workstation capability, support electronic mail, on-line chatting, and screen monitor.



GROS PLAN SUR LA CONCEPTION D'INTERFACES UTILISATEURS

Concevoir une interface utilisateur, c'est s'intéresser aussi bien à des problèmes d'ergonomie, de modèles de représentation, que de méthodologie de conception et d'implémentation. Investir dans le développement d'une interface est maintenant considéré comme un très bon placement. Pourtant, l'intérêt en a été longtemps sous-estimé, comme si l'application sous-jacente constituait la partie « noble » d'un logiciel alors que ce que l'utilisateur perçoit directement du système conditionne son opinion aussi bien par la rapidité d'apprentissage que par le confort d'utilisation. Certains l'ont compris à tel point que la situation est inversée : une interface graphique spectaculaire est parfois un joli « papier cadeau » pour faire vendre.

L'ergonomie d'une interface homme-machine (IHM) analyse le comportement d'un utilisateur potentiel face à la création d'une interface de manière à en faciliter l'apprentissage et le confort pour une meilleure acceptation par les futurs utilisateurs. Un certain nombre de travaux ont été effectués dans ce sens, notamment à l'INRIA (Institut national de la recherche en informatique et en automatique). Citons à ce titre le *Guide ergonomique de conception des interfaces homme-machine* [1]. Son auteur, Dominique L. Scapin, y retrace, d'une part, les défauts les plus courants des interfaces et donne, d'autre part, un certain nombre de recommandations. Parmi les défauts, il cite le fait d'aborder la réalisation selon une logique qui tient davantage compte de problèmes d'implémentation comme les structures de fichier que de la façon dont l'utilisateur se représente l'information manipulée. Une autre lacune réside dans la méconnaissance



Illustration Delius

de l'expérience préalable des utilisateurs, qui peut se traduire notamment par une séquence de commandes non conforme à leurs habitudes de travail.

Un piège consiste à s'attacher davantage à des critères de performance qu'aux objectifs des utilisateurs et à leurs contraintes. Ces défauts induisent autant de recommandations pour une interface de qualité. D'une manière générale, il s'agit de voir l'ordinateur plutôt comme un outil au service d'un utilisateur que comme une fin en soi. Joëlle Coutaz (spécialiste des IHM à l'IMAG de Grenoble) s'inspire de la décomposition de D. Norman [2] pour définir sept règles d'or (voir **encadré** 1). Dans le guide de l'INRIA, on retrouve dans une liste détaillée de recommandations concernant le dialogue et les entrées/sorties le fait que c'est l'utilisateur qui doit avoir l'initiative du dialogue (règle 4) ; on retrouve également la règle 5 sous la forme d'une exigence de flexibilité (donner à l'utilisateur différents moyens d'exécuter une même action ou

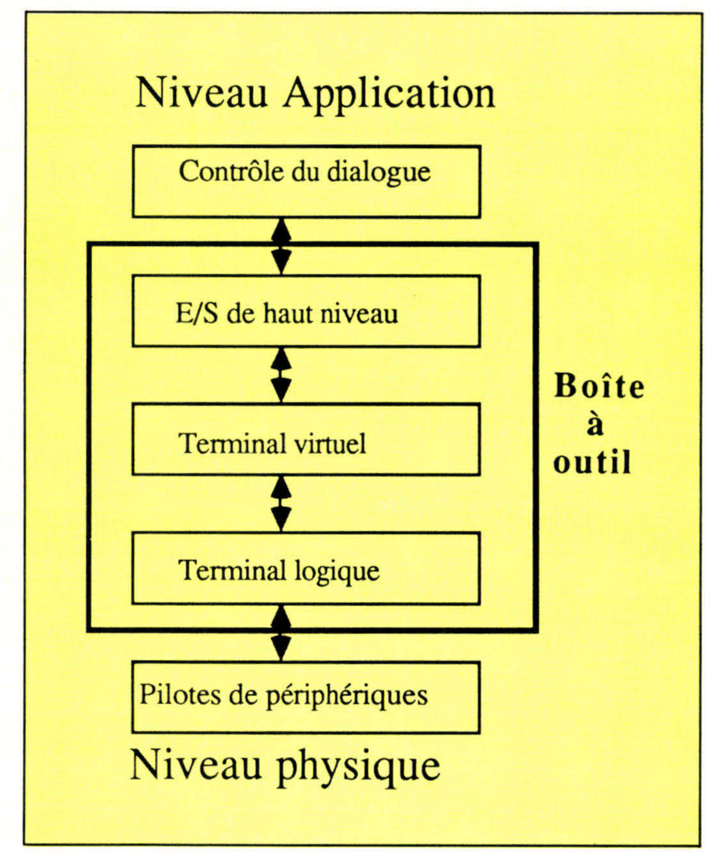


Fig. 1. – Les différents niveaux d'implémentation d'une interface.

de redéfinir des commandes. La contrepartie de la flexibilité est la complexité due à un nombre important d'opérations possibles. Il est préférable donc, au départ, de ne pas informer l'utilisateur de tous les « raccourcis » possibles. Bien d'autres conseils de cet ordre montrent, si l'on en doutait, la difficulté de créer une bonne interface, laquelle est résolue par des considérations plutôt psychologiques que techniques.

Le modèle OSI

L'un des principaux modèles d'interface est le modèle « OSI », qui doit son nom à une similitude avec la norme OSI (« Open System Interconnexction ») pour l'interconnexion des ordinateurs, et principalement à son découpage en couches pour favoriser l'indépendance des applications vis-à-vis du matériel. Respecter le modèle OSI c'est en effet se conformer à différents niveaux de fonctionnalités (**fig. 1**), mais jusqu'à présent seules les couches de niveau inférieur ont fait l'objet d'un consensus (jusqu'au terminal virtuel).

Au plus bas niveau, on trouve les *pilotes de périphériques,* complètement liés au matériel.

Les instructions d'entrées-sorties (E/S) indispensables à la programmation de l'interface dépendent des caractéristiques de ces périphériques. Plus on remonte dans la hiérarchie, plus on s'affranchit des contraintes matérielles : la présence d'un *Terminal Logique* permet de remplacer une unité physique par une autre sans avoir à modifier les programmes qui l'utilisent pour leurs entrées-sorties : une couche ne connaît que les couches qui lui sont immédiatement adjacentes. Elle traduit ce qu'elle reçoit d'un niveau dans un langage connu de l'autre. Avec le *Terminal Virtuel,* on aborde le problème de la partageabilité : le but est de donner l'impression au programme utilisateur qu'il est le seul à accéder à une ressource physique. C'est pourquoi, généralement, on associe un programme utilisateur à un Terminal Virtuel qui lui donne accès aux différentes unités logiques nécessaires pour réaliser ses opérations d'entrées-sorties.

Un Terminal Virtuel est composé de ce que l'on appelle des *gestionnaires de fenêtres* dont l'intérêt est de répartir les différentes activités de l'utilisateur (chaque fenêtre étant dédiée à une application ou un document). Avec un système multitâche comme Unix, il devient possible de faire tourner un ou des processus simultanément dans des fenêtres situées en arrière-plan tandis que l'on travaille sur la fenêtre affichée. Se pose alors la question du choix de la répartition du code implémentant les gestionnaires de fenêtrage : soit on le duplique pour chaque application) soit on regroupe les fonctions graphiques, comme toute opération physique, dans le noyau du système d'exploitation en considérant les fonctions de fenêtrage comme une application externe accédant au noyau ; soit on place de manière tout à fait indépendante les fonctions graphiques et le fenêtrage au sein d'un serveur avec lequel les applications dialoguent par envoi de message. Avantages et inconvénients de ces différentes techniques sont résumés par le tableau de la **figure 2**.

Au-dessus du Terminal Virtuel, on trouve la couche des *E/S de haut niveau* dont le rôle est principalement de mettre en correspondance les entités de haut niveau manipulées par l'application et les primitives graphiques de bas niveau (pixel). C'est à ce niveau qu'apparaît la notion de boîte pour

Encadré 1

Sept règles d'or pour la création d'interface

1. Lutter pour la cohérence :
Une action (par exemple une demande d'impression) doit être obtenue de la même façon (séquences de commandes identiques), quel que soit son contexte.

2. Lutter pour la concision :
La concision peut être obtenue par des abréviations, des macrocommandes pour synthétiser un ensemble d'actions utiles à un utilisateur particulier ou en prenant en compte des valeurs par défaut (les dernières valeurs saisies par exemple).

3. Réduire la charge cognitive :
En d'autres termes, il s'agit d'éviter de réfléchir inutilement en mettant, par exemple, en gras les informations utiles à un moment donné ou en modifiant la forme du curseur pour signaler un changement de mode (dessin, sélection, etc.).

4. Mettre le contrôle entre les mains de l'utilisateur :
Prendre en compte le fait qu'à tout instant l'utilisateur peut avoir à passer d'un contexte à un autre, sans agir de manière purement séquentielle, selon une logique propre à son activité à un moment donné.

5. Souplesse :
C'est ce qui permet soit à l'utilisateur d'adapter son outil à sa façon de travailler, soit inversement à l'outil de s'adapter automatiquement ou de gérer différents points de vue (par exemple, une forme graphique ou textuelle de données statistiques).

6. Structurer le dialogue :
L'idée est d'offrir différents niveaux de complexité pour aborder une application de façon à pouvoir en tirer parti dès les premières utilisations et en faire l'apprentissage progressivement.

7. Prédire les erreurs :
La qualité de l'interface dépend aussi des possibilités offertes à l'utilisateur pour corriger une erreur. Pour cela, il faut pouvoir toujours repartir en arrière pour annuler ce qui a été fait, soit automatiquement, soit à l'aide d'informations fournies par le système *via* l'interface.

	Inconvénients	Avantages
Fonctions dans chaque application	Duplication de code	Pas d'appel au noyau
Fonctions réparties entre le noyau et un gestionnaire de fenêtre	Remise en cause de la portabilitépar modification du noyau	Pas de duplication de code
Fonctions réunies dans un serveur	Lourdeur du mécanisme d'envoi de message (solutions possibles)	Flexibilité, sécurité, facilité de mise au point, prise en compte des réseaux

Fig. 2. – Les différents choix d'implémentation d'un système de fenêtrage dans un système multitâche.

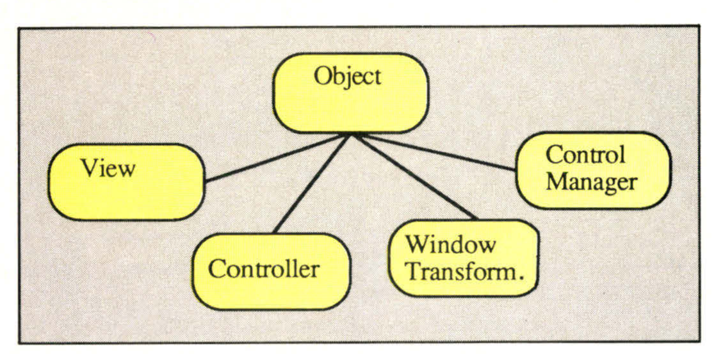


Fig. 3. – Les classes du modèle MVC de Smalltalk.

masquer la complexité des opérations de bas niveau. Au plus haut sommet, la *gestion du dialogue* contrôle directement le dialogue entre l'utilisateur et l'application. Elle assure à ce titre la traduction du format externe en un format interne. L'inconvénient majeur d'un tel modèle est, selon Joëlle Coutaz, son manque de souplesse, conséquence de l'aspect fermé, « hermétique » de chaque couche.

Les modèles objet commencent leur percée

Différents modèles pour la conception d'interface utilisent maintenant le concept d'objet dont les principes sont, en bref :

- Définition de classes d'objets (dont les représentants sont appelés instances) à l'aide d'un ensemble de propriétés et d'opérations (ou méthodes) sur ces objets. Par exemple, sur la classe des fenêtres, on peut définir une opération « afficher ».
- L'envoi de messages : l'exécution des opérations nécessaires s'effectue par propagation des messages de proche en proche d'un objet à un autre. La réception d'un message correspond à l'exécution d'une méthode. Tout est ainsi complètement modulaire, distribué.
- Existence d'un arbre d'héritage : une classe peut hériter des propriétés et opérations des classes supérieures. On ajoute des classes en fonction de besoins de plus en plus spécifiques : on dit qu'on procède par *affinages successifs.* Les classes héritent de classes qui sont de la même sorte : la classe des événements liés à la souris peut hériter de la classe de tous les événements possibles.
- Existence d'un arbre de décomposition par partie : une fenêtre peut se décomposer en une barre de défilement, une zone de saisie, etc.

Ces principes induisent des avantages généraux de la programmation par objet indépendamment de son application à des domaines particuliers :

– Grande adéquation avec le réel : à un concept ou un objet réel correspond directement un objet informatique avec ses propriétés et ses opérations propres (d'où le terme de représentation *objet*), au lieu de faire une traduction en termes en programmes, sous-programmes, données : on supprime la distinction entre données, d'une part, et instructions exécutables, d'autre part.

– Très grande modularité (pour manipuler un objet, il suffit de connaître les messages qu'il accepte), il en découle une grande maintenabilité.

– On ne part jamais de rien : tout système à base d'objets offre un environnement de développement riche constitué de classes de base que le concepteur étend à sa guise (dans le domaine des interfaces, il n'est plus seulement face à des ensembles de primitives graphique, mais face à des ensembles complexes, structurés). Il est, d'une manière générale, toujours possible de réutiliser ce qui a déjà été créé : on parle alors de *réutilisabilité* du logiciel.

L'interface utilisateur de Smalltalk

Dans le domaine des interfaces, en particulier, on a voulu exploiter tous ces avantages pour donner ainsi naissance à différents modèles d'interface qui utilisent de manières différentes les objets.

L'environnement Smalltalk [6] est l'exemple même d'application du modèle objet à la création d'interfaces utilisateur puisqu'il s'agit de visualiser les objets de Smalltalk par d'autres objets Smalltalk. Ce système est connu maintenant sous le sigle MVC (Model View Controller). Les objets et messages (ou méthodes) de l'application qui constituent le « modèle » se traduisent à l'écran par des *vues* et des *menus.* A chaque objet de ce modèle est rattachée une vue ou surface rectangulaire de l'écran servant à visualiser les informations textuelles ou graphiques concernant cet objet. En outre, à chaque vue est associé un « pop-up menu » (surgissant dès qu'on clique un bouton de la souris). Le multifenêtrage a été l'un des principes de base de Smalltalk pour permettre à l'utilisateur de passer facilement d'une activité à l'autre (voir règle 4 de l'encadré). Une autre série d'objets concerne les outils pour accéder aux composants du langage : les *Inspecteurs* visualisent les variables d'instance d'un objet. (Rappelons qu'un objet se définit par ses propriétés et les opérations qu'on peut lui appliquer.) Les variables d'instances sont des champs correspondant aux propriétés, les méthodes Smalltalk déclenchées par envoi de message sont les opérations). Avec les *Browsers* (ou « butineurs » bien plus imagés...), on parcourt les classes à l'écran. Quant aux *debuggers*, ils visualisent les contextes d'exécution, les envois de messages pour la mise au point de programmes. L'interface de Smalltalk est un exemple d'application conviviale où l'on retrouve de nombreux critères de qualité mentionnés précédemment pour l'ergonomie des interfaces. Citons notamment l'écho (ou feed-back) des actions de l'utilisateur : inverser l'item d'un menu quand on clique dessus, changer la forme du curseur quand on sélectionne une action dans un menu, etc.

L'interface s'implémente à partir de quatre classes de base qui viennent se greffer sur la hiérarchie des classes existantes conformément aux principes de la programmation par objets :

View, Controller, Window-Transformation, ControlManager (voir **fig. 3**). Une vue est instance de *View* et possède un contrôleur lui-même instance de *Controller*. Son rôle est de caractériser la manière d'interagir avec cette vue. *ControlManager* joue le rôle de gestionnaire de fenêtres. Ces classes sont, comme toute classe Smalltalk, des sous-classes d'*Object* (racine de la hiérarchie d'héritage de propriétés et de méthodes entre classes). Concevoir une interface signifie alors créer des instances de *View* destinées à composer une image structurée sous la forme d'une hiérarchie de vues (**fig. 4**). Il est possible également de créer des sous-classes de *View* pour ajouter de nouvelles propriétés. *Window-Transformation* instancie des transformations pour passer d'un système de coordonnées à un autre. Elles permettent de déplacer les vues (vues, graphiques...), de changer leur taille en préservant ce qu'elles contiennent.

Intervient ensuite une autre caractéristique des interfaces modernes présente dans Smalltalk : le principe de la programmation « guidée par les événements » (Event Driven Programming). On programme avec pour référence la boucle des événements comme le clic de la souris à tel ou tel endroit, une saisie au clavier, etc. Cette technique est radicalement différente de l'approche séquentielle de la programmation classique avec exécution des modules dans l'ordre du programme et non pas en fonction des événements.

En définitive, la philosophie de création d'interface avec Smalltalk est donnée sur la relation model<->view<->controller (modèle-vue-contrôleur) où *modèle* désigne l'objet sur lequel on veut travailler, *vue* l'interface de sortie pour l'affichage et *contrôleur* l'interface d'entrée pour le dialogue. Ces trois éléments sont interdépendants (**fig. 5**).

Les concepts développés dans Smalltalk ont joué un rôle précurseur dans l'évolution vers les interfaces dans le style Macintosh qui fait maintenant école. N'oublions pas que la souris a été imaginée par Alan Kay de chez Xerox Parc (Centre de recherche de Xerox à Palo Alto) alors qu'il donnait naissance à la première version de Smalltalk au début des années 70. Objet et interface conviviale allaient de pair à ses yeux pour faciliter la programmation.

Par la suite, des ingénieurs de Xerox ont essaimé chez Apple, qui a su donner toute leur ampleur aux concepts nés avec Smalltalk et qui dictent maintenant tous les développements d'interface les plus récents.

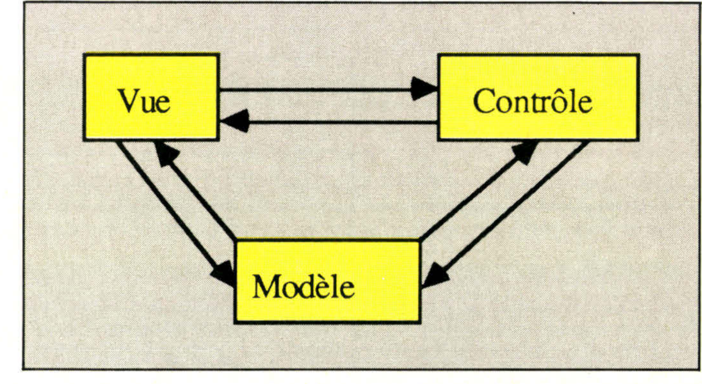


Fig. 4. – La hiérarchie des vues.

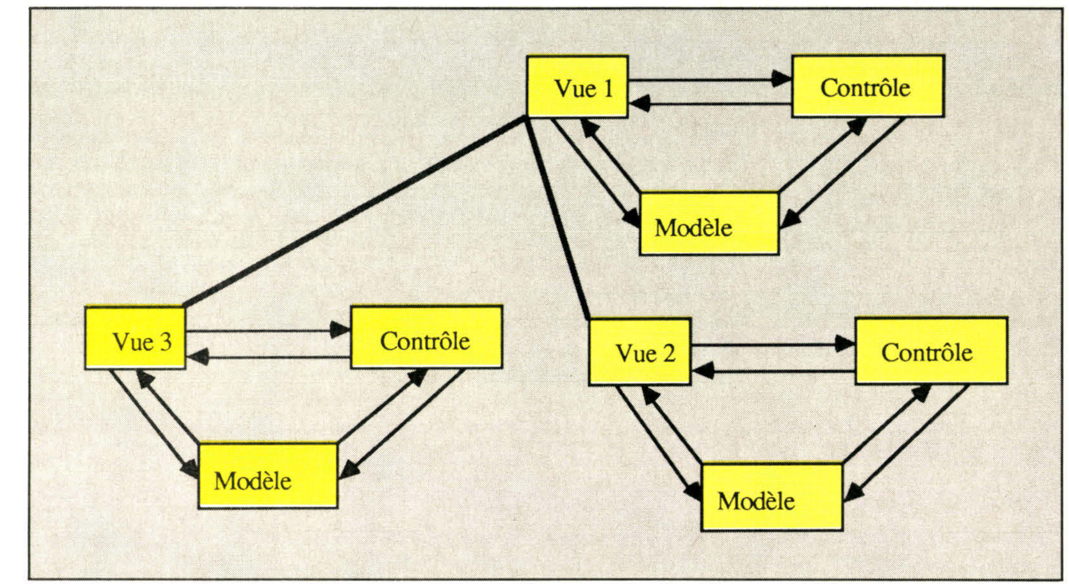


Fig. 5. – Les relations Modèle-Vue-Contrôleur.

Le concept de boîte à outil (ToolBox)

L'exemple typique de boîte à outils ou ToolBox se trouve sur Macintosh : tous les logiciels du Mac y font appel. La ToolBox est en pratique un ensemble de sous-programmes qui aident le programmeur à doter son application d'une interface « à la Macintosh ». Ces outils se trouvent en grande partie dans la ROM du Macintosh et offrent ainsi une vitesse d'exécution et des temps d'accès accrus (temps d'exécution 2 à 5 fois inférieur à celui des mêmes routines exécutées en RAM). Ce sont en fait des gestionnaires (de dialogues, d'événements, de fenêtre...) dont l'un des plus importants est le gestionnaire de ressources. Grâce à lui, les menus, icônes et chaînes de caractères peuvent être traités comme des « ressources » et, à ce titre, stockés en dehors du code exécutable. Ce mécanisme en facilite grandement la modification ou la traduction.

Cependant, pour augmenter la puissance de la ToolBox, MacApp (The Expandable Mac-intosh Application) a été conçu. Grâce aux techniques de programmation par objet, MacApp introduit la notion de réutilisabilité et facilite le développement d'applications.

Il « coiffe » en quelque sorte la ToolBox pour offrir un environnement de développement incluant la gestion des interfaces. Bien qu'écrit en ObjectPascal (variante de Pascal pour programmer avec des objets), il est cependant possible de l'utiliser avec d'autres langages objet comme ObjectiveC ou ExperCommonLisp, ou même avec un macro-assembleur « objet » [5].

Aïda : des objets pour les interfaces en LE-LISP

Un certain nombre de produits pour la création d'interfaces sont maintenant disponibles sur le marché. Parmi eux, les plus innovants font maintenant appel aux objets comme, par exemple, le logiciel Aïda, diffusé par une filiale de l'INRIA, ILOG. ILOG a été récemment créée afin de diffuser dans l'industrie des produits issus, comme Aïda, de la recherche à l'INRIA. La plupart sont ac-

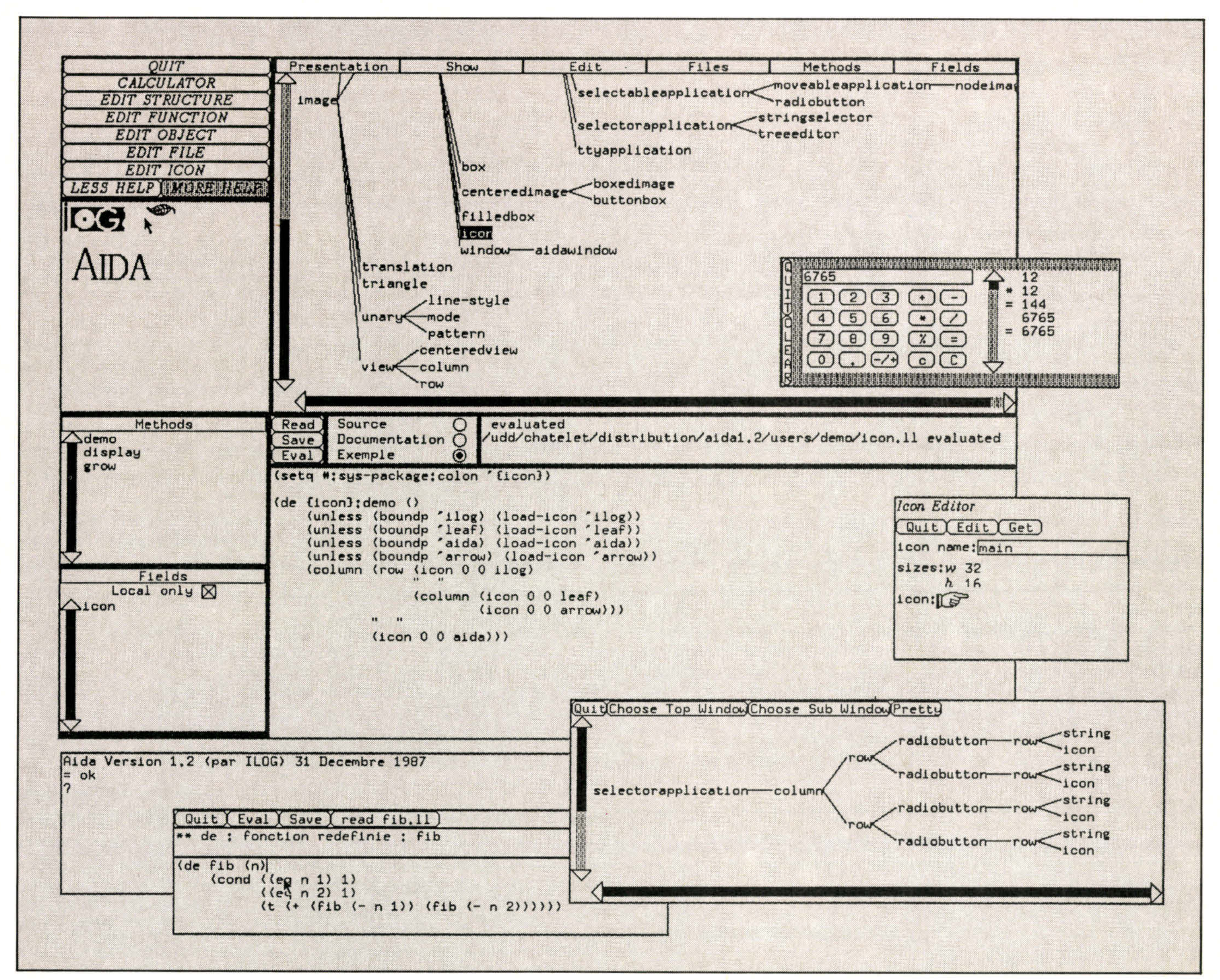


Fig. 6. – Arbre des types Aïda : en cliquant sur le type « icon », on voit les différentes icônes disponibles s'afficher (*) ainsi que les informations qui leur sont rattachées dans les différentes fenêtres (nom des méthodes, code pour les construire, etc.).

tuellement développés autour de LE-LISP (dont l'auteur est Jérôme Chailloux, maintenant directeur scientifique de ILOG).

Aïda est un outil de création d'interfaces autour de LE-LISP dont il utilise le bitmap virtuel qui le rend indépendant du système. C'est un outil remarquable par sa puissance de description (**fig. 6, 7 et 8**) qui se traduit par :

– un grand nombre de composants prédéfinis pour construire des « tableaux de bord » (ensembles d'éléments graphiques comme les « boutons » nécessaires au dialogue pour manipuler une application) ;

– une facilité d'extension grâce à la programmation objet ;

– des outils interactifs de développement, de mise au point et d'extension ;

– une documentation en ligne pouvant être consultée et mise à jour à tout moment.

On y retrouve les composants maintenant presque classiques des Toolbox (voir ci-dessus) : icônes, menus déroulants, boîtes de dialogue, etc. La différence est qu'ils ne se présentent plus comme une simple liste de primitives mais font partie d'un environnement complet de création interactive d'interfaces.

On crée en cliquant sur la souris et non en programmant des appels de primitives. Il est possible de visualiser graphiquement la hiérarchie des objets.

A l'heure actuelle, le portage d'Aïda est prévu sur différentes machines : DEC (VAX sous VMS), HP9000/300, Macintosh II, Tektronix, Apollo, PSC et PC/XT sous MS-Window (AMAïA) en s'attachant à utiliser X-Windows pour s'appuyer sur un standard qui se généralise.

Aïda bénéficie ainsi de la grande portabilité de LE-LISP : de nombreux portages sont quasiment immédiats. Il est d'ores et déjà disponible sur SUN, VAX (sous ULTRIX), IBM/RT, SPS7.

Exper Interface Builder : encore des objets !

Il s'agit cette fois de construire des interfaces pour des applications écrites avec ExperCommonLisp sur Macintosh. Aïda et E.I.B. ne sont pas sans avoir des liens de parenté : leurs créateurs respectifs se sont côtoyés au sein des mêmes équipes de recherche à l'INRIA pour ensuite prendre des directions différentes. E.I.B. a été conçu par un Français,

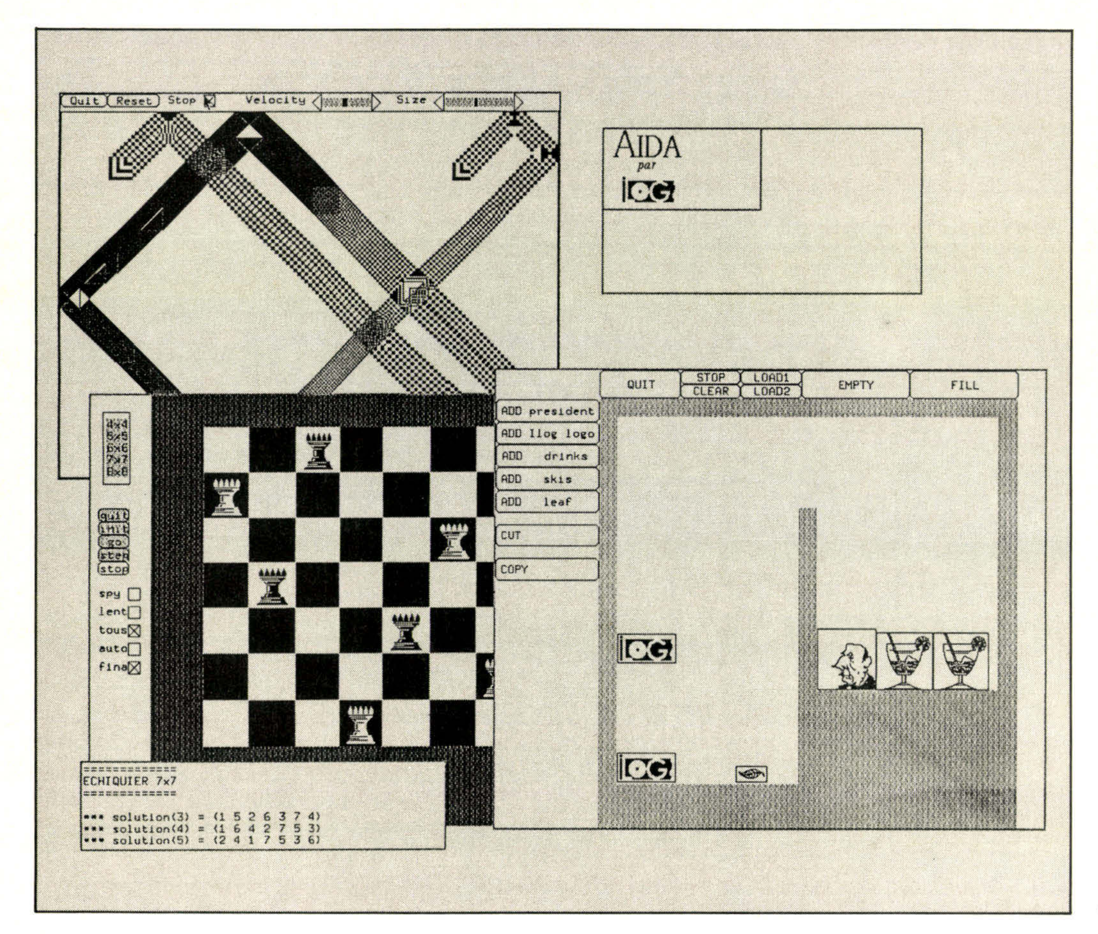


Fig. 7. – Trois exemples d'utilisation de Aïda avec animation : la boîte à rebond, le programme « des huit reines », le remplissage de sac.

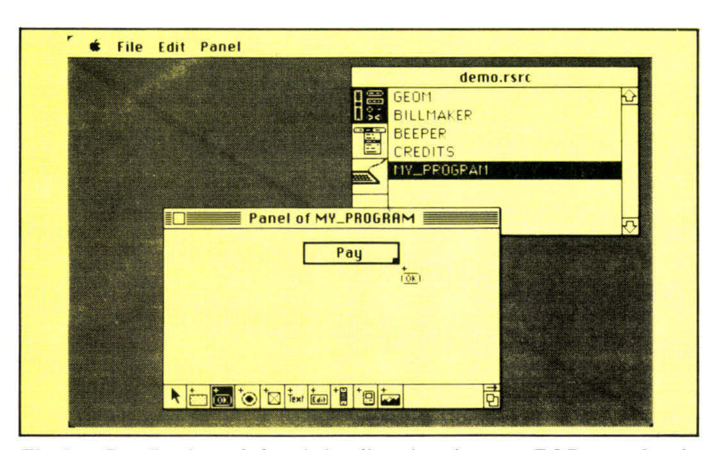


Fig. 9. – Première étape de la création d'une interface avec E.I.B. : on place les différents éléments des dialogues à l'aide de la souris (ici, un bouton).

Jean-Marie Hullot, sous le label ExperTelligence (société localisée à Santa Barbara en Californie), et est distribué en France par Graphael... Jean-Marie Hullot est à l'origine des premiers travaux de l'INRIA fondés sur l'idée d'un outil de création d'interface à base d'objets (SOS Interface). EIB exploite à la fois les avantages de la programmation par objet et les facilités propres au Macintosh pour la création d'interfaces graphiques. On retrouve la même philosophie que celle d'Aïda mais cette fois-ci dédiée à l'environnement Macintosh sous ExperCommonLisp (rien n'interdit cependant d'envisager des versions futures sous d'autres langages). EIB se décompose en deux parties : Object Interface et Interface Builder. La première implémente les éléments d'interface communs à la majorité des applications. La seconde est le générateur d'interface utilisateur. La notion d'« éditeur » contribue à la modularité du système : un éditeur prend en charge toutes les actions liées à la fenêtre qui lui correspond sous la forme de fonctions Lisp et comprend également une barre de menu. Une application est alors constituée d'un ensemble d'éditeurs et de la boucle des événements. Un éditeur est décomposable en un ensemble de sous-éditeurs par un mécanisme de délégation de tâches. Parmi les fonctions d'un éditeur, on trouve un certain nombre de fonctions de base correspondant à des événements courants comme de cliquer sur une fenêtre pour l'activer. A partir de cet éditeur type, on construit un nouvel éditeur adapté à l'application.

Concrètement, à la création, on se trouve face à une fenêtre **(fig. 9, 10)** comprenant une palette d'icônes symbolisant les différents composants disponibles pour construire une interface (bouton, icône, barre de défilement, etc.). Une fois les différents éléments placés avec la souris, il est possible de simuler leur fonctionnement : par exemple, agrandir la fenêtre ou sélectionner un item. Pour un fonctionnement réel, il faut alors écrire (en ExperCommonLisp) les méthodes des objets représentant les différentes entités graphiques à l'écran. Toute modification se révèle alors très simple : on rappelle l'éditeur pour modifier la fenêtre concernée au moyen des icônes sans intervenir sur la programmation. On se demande maintenant si des outils comme Aïda ou EIB pourront être disponibles dans l'avenir pour d'autres langages que Lisp.

Un outil déjà bien implanté : X Windows

Le système X Windows est un outil de création d'interface maintenant répandu. Développé à l'origine au MIT (Massachussetts Institute of Technology), il demeure dans le domaine public et se trouve donc accessible pour tous les industriels qui voudraient participer à son évolution. C'est ainsi qu'il est devenu l'un des standards en matière de station de travail. On y retrouve les principes d'interface « à la Macintosh » avec un WindowManager chargé des opérations sur les fenêtres, du « couper-coller », de la commutation d'une activité à une autre. Ce WindowManager correspond à la définition d'un processus serveur tel qu'il apparaît dans le modèle OSI au niveau terminal virtuel. La station de travail est, par ailleurs, globalement sous le contrôle d'un programme : le serveur (à ne pas confondre avec le processus serveur du modèle OSI) qui gère de manière concurrente les demandes des applications « clientes » en dialoguant par envoi de messages. Il gère hiérarchiquement les fenêtres avec des règles

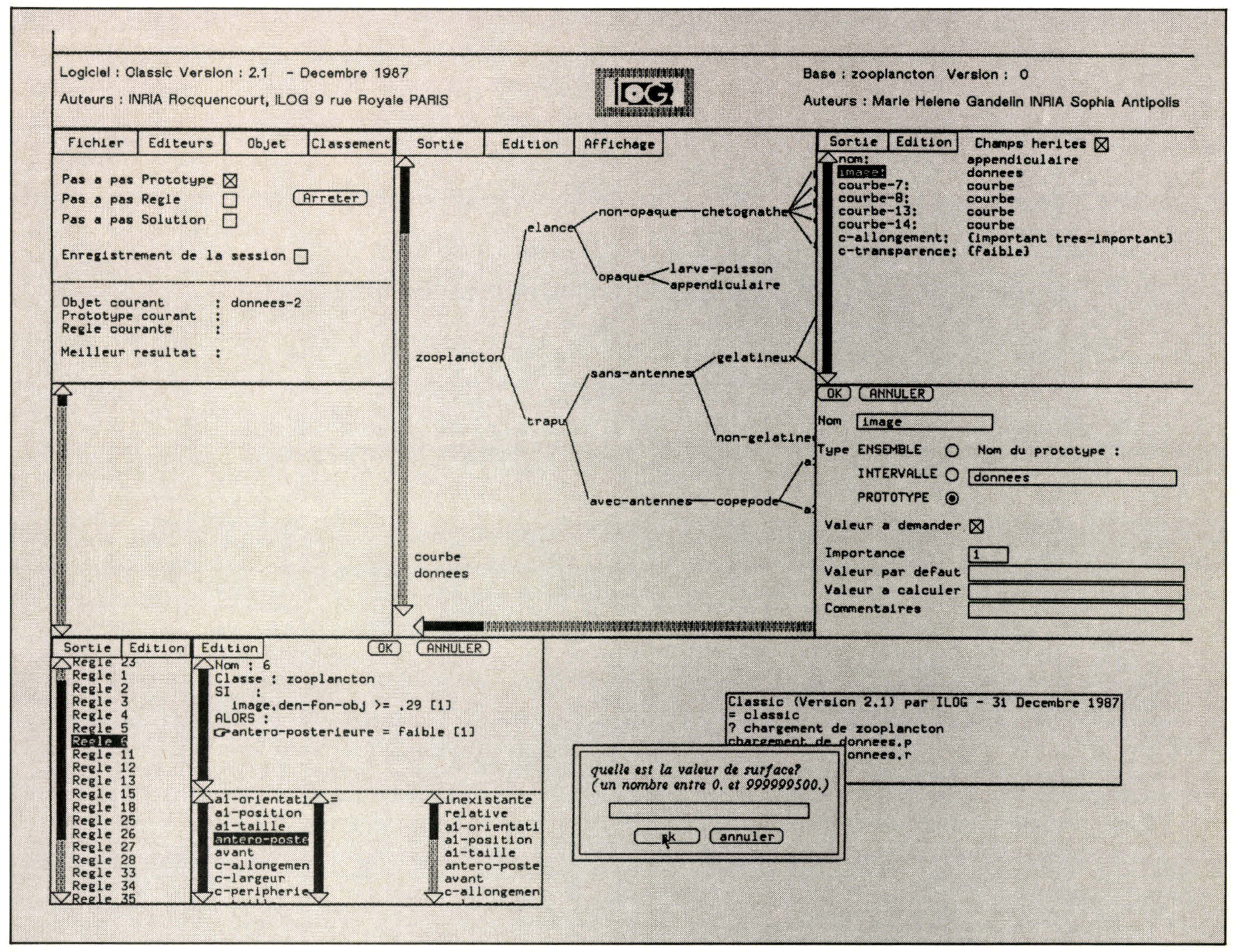


Fig. 8. – Interface Aïda pour le système expert de classification Classic (Ilog). L'exemple traite des différentes sortes de zooplancton.

d'héritage et en assurant des possibilités de recouvrement d'une fenêtre par une autre (overlapping). Le WindowManager est en fait un client spécifique du serveur qui traite notamment les messages relatifs aux opérations géométriques.

Un autre concept de base est le *Widget* (window object) caractérisé par une géométrie, un comportement lié à des événements, une liste d'actions liées à sa sémantique. Il emprunte au modèle objet le fait d'être instance d'une classe pour laquelle est défini un EventHandler et un Geometry Manager. Les widgets sont gérés par *X ToolKit* dont le rôle est de retrouver celui qui est concerné par un événement donné.

X Window gère enfin l'accès à distance *via* un réseau. Le passage d'une application à une autre s'effectue en transformant l'application quittée en une icône conservant le contexte. On trouve un premier exemple de son implémentation sur les machines Hewlett-Packard HP 9000 de la série 300. Cette version se trouve complétée par un ensemble d'outils constituant la Toolbox XrLIB (fig. 11) dont l'objet est de faciliter la création d'interface. Elle inclut la création de barres de menus avec menus déroulants *(scroll bar)*, boutons, pop-up menus, éditeurs de texte, boîtes de dialogue, etc. Sur IBM PC, un logiciel de création d'interfaces (Windows) a été développé entre 1983 et 1985, venant pallier son manque de convivialité. Ses principes s'inspirent directement de ce que l'on trouve sur Macintosh et qui a fait son originalité et sa force, à tel point qu'ils entraînent les autres constructeurs sur ses traces. Notons que dans Windows un mécanisme de gestion de mémoire virtuelle fournit le moyen d'aller au-delà de la limite des 640 Ko, tolérant ainsi un nombre plus important d'applications simultanément en mémoire.

Plus récemment, fin 87, Hewlett-Packard a annoncé l'environnement New-Wave, fondé sur le standard Windows 2.0. Il manipule des icônes, intègre la voix au texte, aux données ou aux images, autorise la programmation de transferts d'informations d'une application à une autre : il est facile de passer de l'une à l'autre et de récupérer des données d'origine aussi différentes qu'un tableur, une base de données, un texte, des graphiques ou des images numérisées. Ces éléments d'origine diverse sont représentés par des icônes qui servent à effectuer ces fusions. Par ailleurs, un mécanisme de liaison entre ces différentes données permet de répercuter les modifications.

Mais encore...

Citons enfin pour mémoire *SunNews* pour les machines SUN où l'on retrouve la relation client-serveur de X Windows, mais avec un type de dialogue différent : si la notion de message subsiste, les requêtes du client sont exprimées dans un véritable langage de pro-

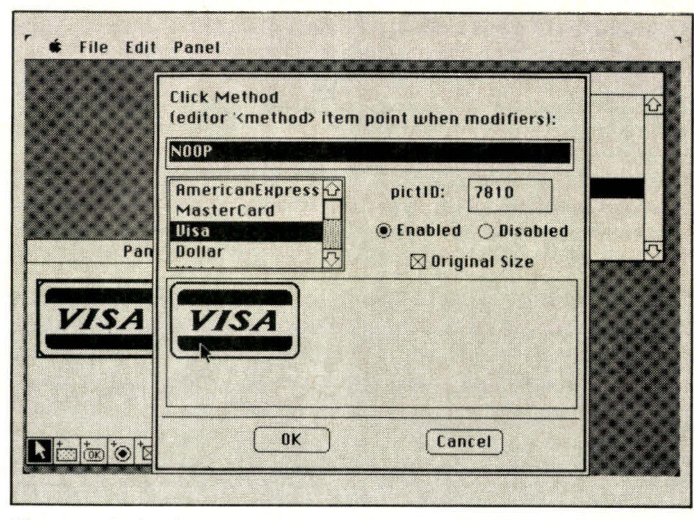


Fig. 10. – Recherche d'icônes avec leurs méthodes associées avec E.I.B.

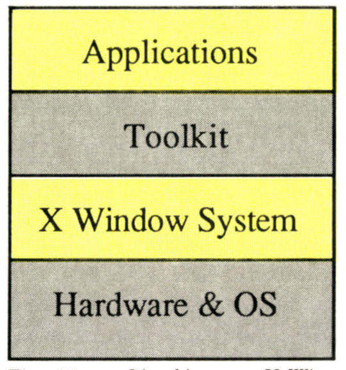


Fig. 11. – L'architecture X-Windows selon Hewlett-Packard.

grammation (PostScript modifié). Un message ne contient plus une simple commande. C'est là un moyen de réduire le nombre de messages nécessaires : pour tracer n segments, on envoie le programme nécessaire dans un seul message au lieu d'envoyer n messages pour tracer à chaque fois un segment. Postcript (Adobe Systems, Inc.) est à l'origine un langage de description de pages pour imprimantes (comme la LaserWrite d'Apple) sous la forme d'un interprète (pas de compilation) qui évalue des expressions [4].

Le développeur est, lui aussi, un utilisateur

Les environnements de développement eux-mêmes sont pris maintenant en considération dans le mouvement d'amélioration des interfaces. L'utilisateur non informaticien n'est plus le seul à bénéficier d'une utilisation confortable de l'ordinateur : il ne s'agit plus là de faire accepter la machine mais d'améliorer la productivité. Sans jouer les visionnaires, il est fortement probable que tous les futurs outils de création d'interface, et d'une manière plus générale les outils de développement d'application, feront largement appel au graphique et au concept d'objet.

G.Houbart

Références

[1] « Guide ergonomique de conception des interfaces homme-machine », par Dominique L. Scapin. Rapport technique de l'INRIA n° 77.
[2] « Les Interfaces Utilisateur évoluées », par Joëlle Coutaz. Cours INRIA 20-23 octobre 1987, Sophia Antipolis.
[3] « Abstractions pour Interfaces Interactives », par Joëlle Coutaz. Revue T.S.I. vol 5, n° 4, 1986.
[4] « PostScript par l'exemple », Adobe System Inc. publié chez Inter-Edition, 1987.
[5] « Object Oriented programming for the Macintosh », par Kurt J. Schmucker. Hayden Book Company 1986.
[6] « Smalltalk 80 », par A. Mével et T. Guéguen, chez Eyrolles.

Quelques adresses
Amaïa :
12, passage Beslay, 75011 Paris
Tél. : 48.05.22.36.
Graphael :
Immeuble « Le Continental »
Avenue Descartes, BP 256
93153 Le Blanc-Mesnil Cedex
Tél. : 48.67.93.50.
ILOG :
2, avenue Gallieni
94250 Gentilly
Tél. : 46.63.66.66.

SERVICE-LECTEURS N° 302

SERVICE-LECTEURS N° 303

UNE CARTOUCHE PROGRAMMABLE POUR COMMODORE 64

L'utilisation de cartouches comme supports de l'information et des programmes présente de nombreux avantages sur les cassettes et les disquettes, mais suppose un équipement souvent onéreux. Cet article décrit la réalisation d'une cartouche construite autour d'une mémoire statique à faible consommation qui offrira à chacun de voir ses applications favorites démarrer automatiquement sans aucun équipement particulier.

Les cartouches sont habituellement construites autour d'E.P.R.O.M. (Erasable Programmable Read Only Memory). Leur programmation nécessite un programmateur spécifique et leur effacement se fait avec une lampe ultraviolette, procédé quelque peu coûteux.

Les mémoires statiques se comportent aux yeux de l'utilisateur comme de la mémoire dynamique (la mémoire vive du C64), mais ne nécessitent pas un rafraîchissement permanent et se contentent de très peu de courant (1 μA) pour conserver leurs informations. Ce sont toutes ces particularités qui nous permettront de les utiliser pour remplacer une mémoire morte. Les cartouches du Commodore 64 utilisent couramment des EPROM du modèle 2764 ou 8764 suivant les constructeurs.

Ces mémoires ont une capacité de 64 Kbits répartie en (8 × 8 Ko), soit en fait 8 Ko sur un bus de données de 8 bits. Pour réaliser une cartouche de capacité équivalente en mémoire statique faible consommation, il faudra utiliser une mémoire CMOS 4464, 4364 ou 6264 sauvegardée par une pile au lithium du type de celles des calculettes programmables.

Cette dernière confèrera une autonomie de plusieurs années aux mémoires, indépendamment des références et ce bien que les CMOS 6264 consomment environ 10 fois plus que les 4464.

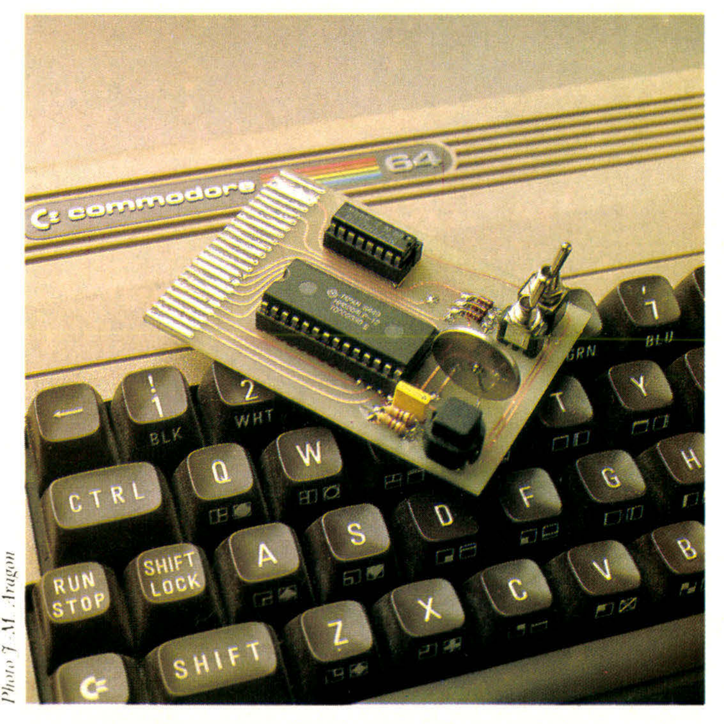


Photo J.-M. Aragon

Méthodologie et structure mémoire du Commodore 64

Le Commodore comporte, outre ses 64 Ko de mémoire vive dynamique, 20 Ko de mémoire morte, 4 Ko pour les entrées-sorties et la possibilité de connecter des cartouches de mémoires mortes, alors que le microprocesseur 6510 ne peut adresser que 64 Ko.

Pour ce faire, le Commodore utilise la technique dite « blocs banking », c'est-à-dire que suivant les cas nous pouvons trouver, à la même adresse, de la mémoire vive, de la mémoire morte, des entrées-sorties ou une cartouche.

Ainsi, sur le port d'expansion (**fig. 1**), nous remarquerons la présence de deux interrupteurs nommés EXROM et GAME (borne 9 et 8).

GAME : lorsqu'il est à 0, remplace la ROM Basic par la ROM de la cartouche.

EXROM : lorsqu'il est à 0, remplace la mémoire comprise entre $8000 et $9FFF par la ROM de la cartouche à la lecture et laisse la mémoire vive de la machine accessible à l'écriture.

C'est-à-dire que la borne **ROML** passe à l'état 0 quand le microprocesseur lit dans l'espace mémoire compris entre $8000 et $9FFF.

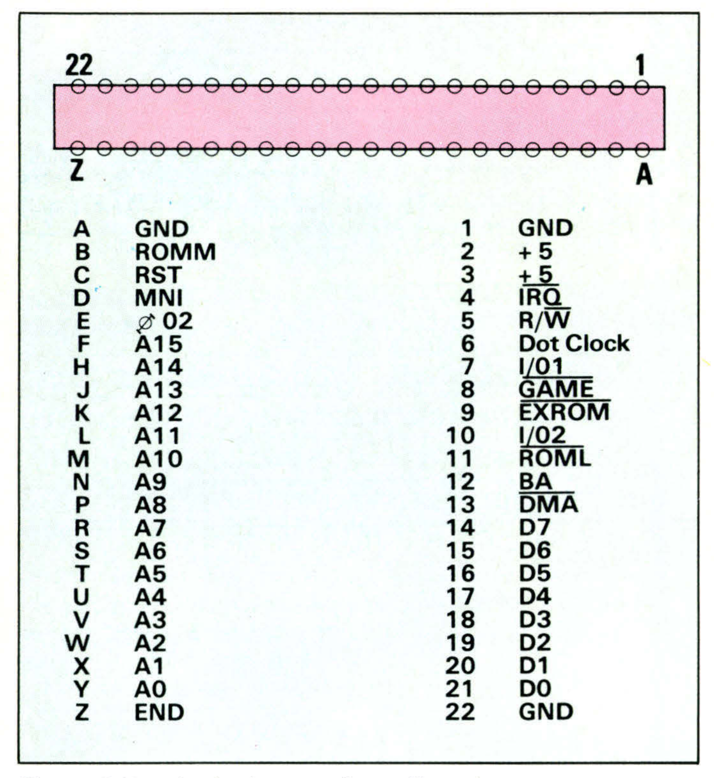
Cette situation est en tous points suffisante pour autoriser la lecture d'une mémoire vive ou non, ou d'une cartouche, mais ne permettra pas d'écrire à l'intérieur de celle-ci. Pour remédier à ce problème, il faudra un décodeur d'adresse 74 LS 138 pour recréer un signal **ROML** qui fonctionne aussi bien à la lecture qu'à l'écriture.

Nous voici en présence des principaux composants nécessaires à cette réalisation, mais avant de pousser plus avant, regardons en détail le brochage de la mémoire statique CMOS 4464.

Outre les huit lignes de données (I/O 1 à I/O 8), les treize lignes d'adresses (A0 à A12), la masse (GND) et la borne d'alimentation (Vcc) ce composant dispose de quatre lignes de contrôle : CS1, CS2, OE et WE.

La mémoire est opérationnelle quand CS_1 est à l'état bas et CS2 à l'état haut.

WE doit être à l'état haut lors de la lecture et bas pour



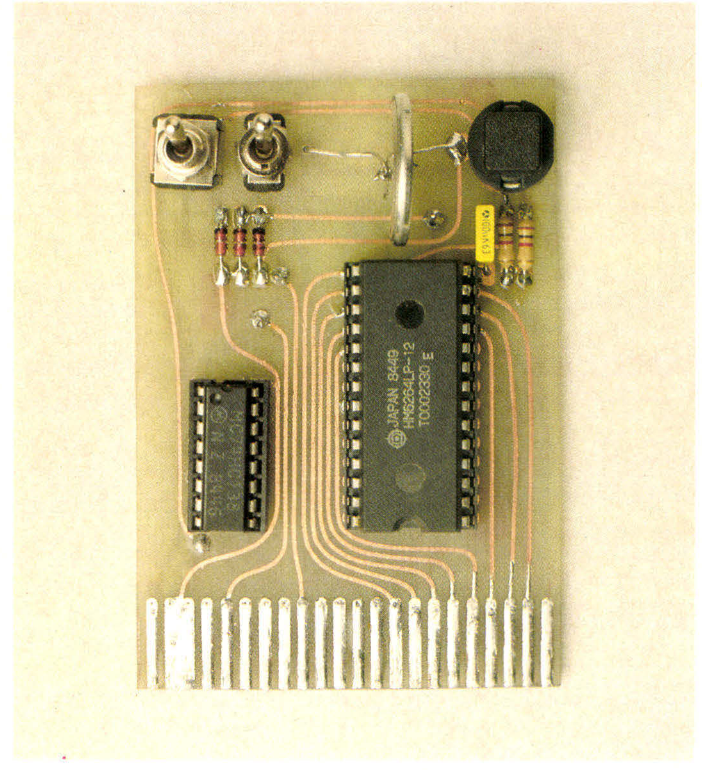


Fig. 1. – Désignation des signaux sur le port d'extension.

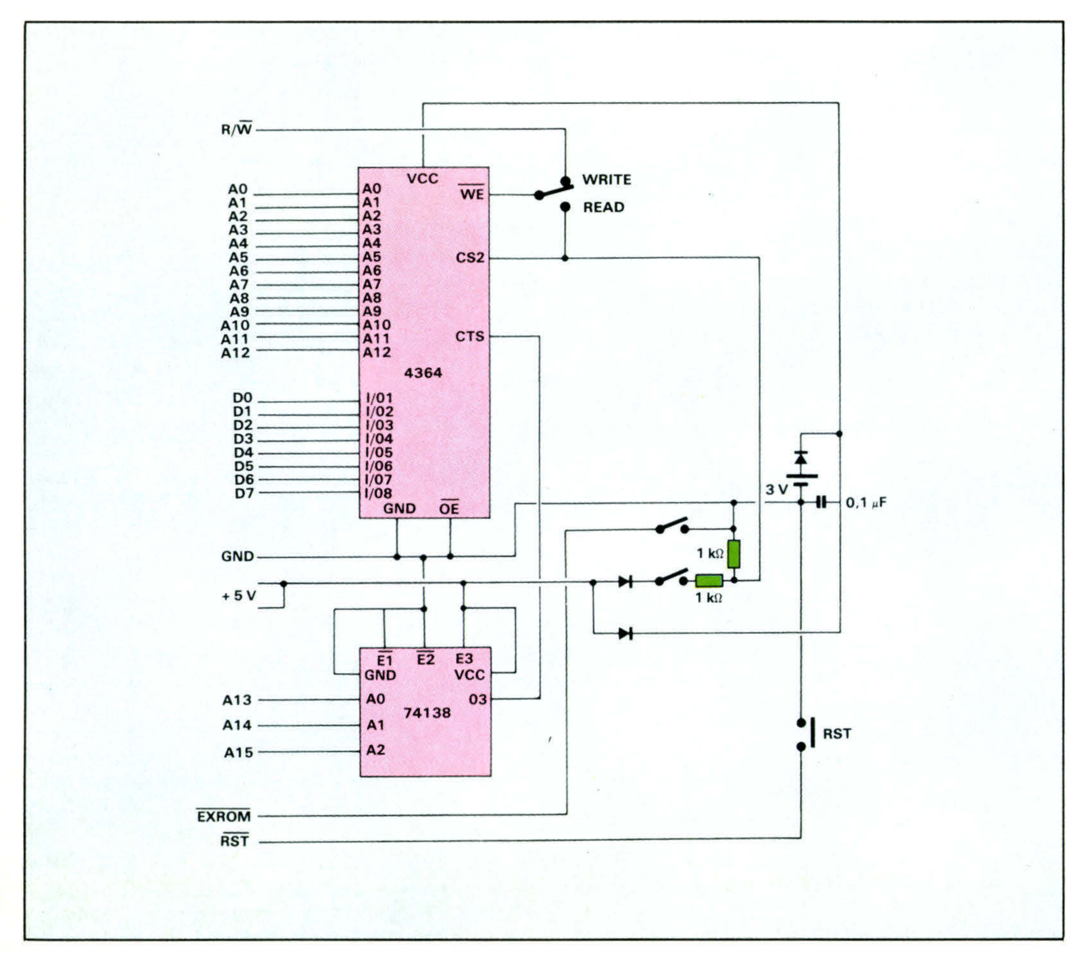


Fig. 2. – Schéma de principe de la cartouche.

l'écriture, il correspond au signal Read/Write du microprocesseur. OE est théoriquement connecté à l'horloge du microprocesseur, en fait, il peut rester à l'état bas.

Etude du schéma

Le schéma de cette réalisation (**fig. 2**) est très simple puisqu'il ne comporte qu'une mémoire 4364, un décodeur d'adresse 74 LS 138, trois diodes, deux résistances, un condensateur, une pile, un poussoir et deux inverseurs.

Le poussoir sert à installer un reset qui se révélera fort utile lors de la programmation en assembleur (surtout sur le Commodore qui n'en dispose pas). Le premier inverseur (double) sert à la mise sous tension de la cartouche. Quand il est ouvert, le Commodore ne voit pas la cartouche. Quand il est fermé, EXROM passe à l'état bas et CS_2 à l'état haut. CS1 est contrôlé par le décodeur d'adresse et passe à l'état bas dès que le microprocesseur adresse la mémoire comprise entre $8000 et $9FFF. Alors le microprocesseur ne lit plus

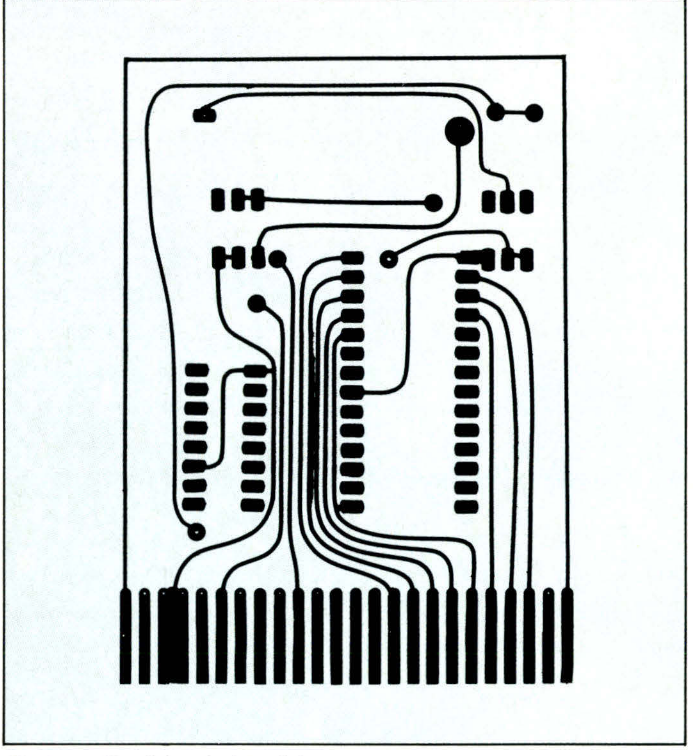


Fig. 3a. – Circuit imprimé vu côté composants.

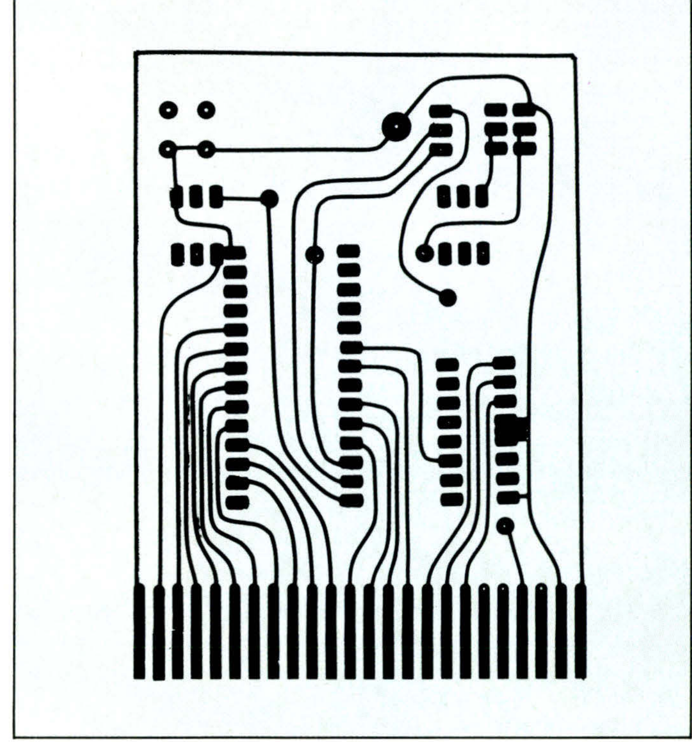


Fig. 3b. – Circuit imprimé vu côté soudures.

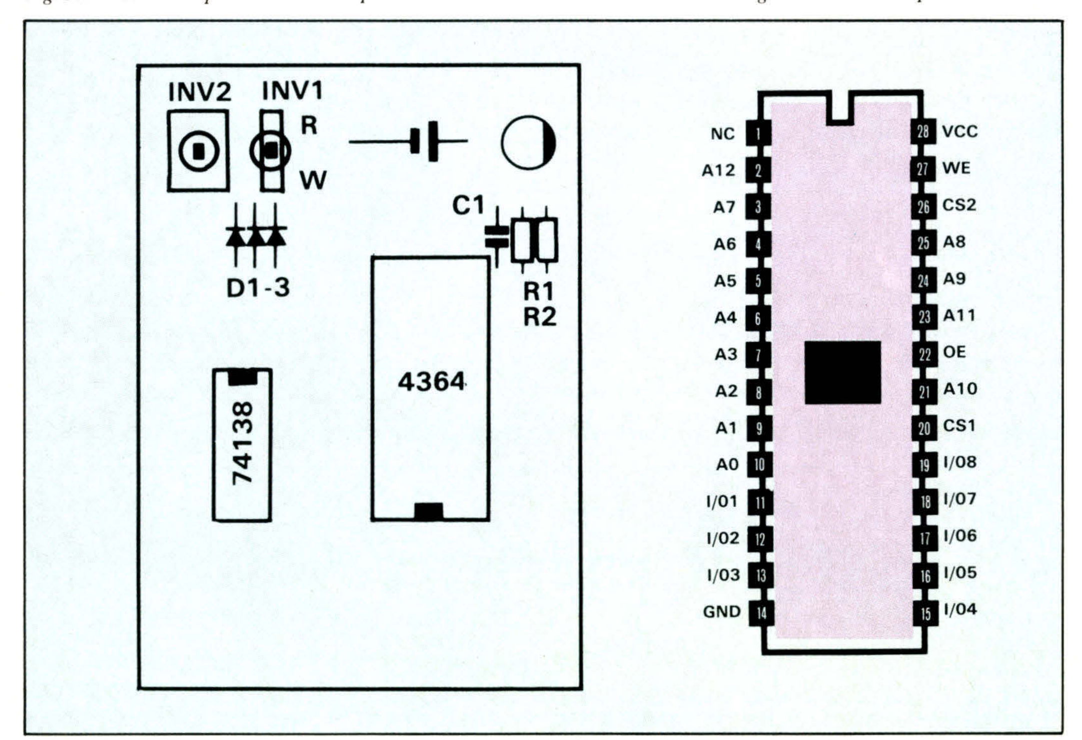


Fig. 4. – Implantation des composants et brochage de la mémoire.

dans sa mémoire mais dans celle de la cartouche tandis que l'écriture continue toujours à se faire dans la mémoire de l'ordinateur. De plus, si le second inverseur est dans la position qui met le signal Read/Write du microprocesseur en relation avec la borne WE de la mémoire statique, le microprocesseur la programme simultanément. Si l'inverseur met en relation WE et CS2, le microprocesseur ne peut plus programmer la 4364.

Les deux résistances servent à mettre la mémoire statique en veille dès que l'ordinateur est éteint en forçant le CS2 à l'état bas.

Les trois diodes permettent de passer sans coupure de l'alimentation par la pile à celle sur secteur.

Réalisation

La réalisation de cette cartouche sur un circuit imprimé double face de 58 × 81 mm ne doit poser aucun problème, sinon la gravure du circuit imprimé lui-même (**fig. 3a et 3b**).

Le mieux, si l'on dispose du matériel adéquat, est de réaliser ce circuit par procédé photo. Mais, compte tenu de sa très grande simplicité, il sera toutefois possible de le réaliser grâce à des pistes et pastilles à transfert direct.

Le circuit réalisé, percé et étamé, il ne nous restera qu'à souder les différents composants (**fig. 4**) en prenant soin de ne pas faire de pont de soudure entre les pistes, puis à vérifier la qualité des soudures sur les deux faces.

Toutes les opérations d'usage terminées, nous pouvons connecter notre réalisation à l'ordinateur.

A la mise sous tension, le système doit démarrer normalement lorsque l'interrupteur 1 est en position off.

Après cette première vérification, nous pouvons lancer le programme de test (**fig. 5**) pour vérifier qu'il est effectivement possible de programmer notre cartouche. Celui-ci est un

petit programme en langage machine qui doit afficher à l'écran le message :
TEST DE LA CARTOUCHE CMOS OK

Si cela s'affiche dès l'allumage de la machine, nous pouvons considérer que notre réalisation fonctionne et regarder plus en détail l'étendue de ses capacités.

Programmation de la cartouche CMOS

Le principal intérêt des cartouches sur les autres supports couramment utilisés avec le Commodore 64 est le démarrage instantané et automatique du programme à la mise sous tension de la machine.

Cette particularité a l'originalité de pouvoir utiliser notre ordinateur à de nouvelles applications telles l'automatisme, le contrôle instantané, etc.

Mais regardons plutôt comment le Commodore reconnaît la présence d'une cartouche.

A la mise sous tension, l'ordinateur commence par vérifier la présence du message : CBM80 à l'adresse $8004 (les bits de poids forts de CBM étant des 1, cela correspond au code :
C3 C2 CD 38 30

Si ce code est présent, désormais le système utilisera comme vecteur de RESET l'adresse inscrite en $8000, $8001 et, comme vecteur de RESET tiède, l'adresse inscrite en $8002, $8003.

Il ne nous reste que 8 183 octets pour écrire notre programme en langage machine.

La zone mémoire utilisable pour ce programme s'étend de l'adresse $8009 à $9FFF en hexadécimal.

La programmation de la cartouche doit s'effectuer alors que le premier interrupteur est en position MARCHE et le second en position WRITE. La lecture peut se faire indépendamment de la position du second commutateur, il est toutefois préférable de le positionner en position READ de sorte que le programme ne puisse pas être effacé accidentellement par un programme encore imparfait.

```
10000 REM      ************************
10010 REM      **                    **
10020 REM      **  PROGRAMME DE TEST  **
10030 REM      **                    **
10040 REM      ** POUR CARTOUCHE CMOS **
10050 REM      **                    **
10060 REM      **  (C) O DUVERNEUIL   **
10070 REM      **                    **
10080 REM      ************************
10090 REM
10100 PRINT CHR$(147)
10110 POKE 53280,0
10120 POKE 53281,0
10130 PRINT " PROGRAMME DE TEST POUR CARTOUCHE CMOS"
10140 PRINT " ====================================="
10150 PRINT:PRINT:PRINT
10160 PRINT:PRINT:PRINT
10170 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 1 SUR : ON"
10180 PRINT
10190 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 2 SUR : WRITE"
10200 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
10210 PRINT:PRINT:PRINT
10220 PRINT"  APPUYEZ SUR RETURN POUR CONTINUER"
10230 PRINT"                ------"
10240 GET A$:IF A$<>CHR$(13) THEN10240
10250 FORI= 32768 TO 32871 :READA:POKEI,A:NEXT
10260 DATA9,128,94,254,195,194,205,56,48,162,0,142,22,208,32
10270 DATA163,253,32,80,253,32,21,253,32,91,255,169,0,141,32
10280 DATA208,141,33,208,160,0,185,50,128,32,210,255,200,201,0
10290 DATA208,245,76,47,128,5,13,13,32,84,69,83,84,32,68
10300 DATA69,32,76,65,32,67,65,82,84,79,85,67,72,69,32
10310 DATA67,77,79,83,32,79,75,13,13,32,32,32,40,67,41
10320 DATA32,79,32,68,85,86,69,82,78,69,85,73,76,0
10330 PRINTCHR$(147)
10340 PRINT
10350 PRINT"            PROGRAMME CHARGE"
10360 PRINT"            ================"
10370 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
10380 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 1 SUR : ON"
10390 PRINT
10400 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 2 SUR : READ "
10410 PRINT:PRINT:PRINT
10420 PRINT:PRINT:PRINT
10430 PRINT"  PUIS ETEINDRE ET REALLUMER"

READY.
```

Fig. 5. – Programme de test.

Pour utiliser un programme en Basic logé sur une cartouche, il faudra impérativement repositionner le second commutateur en position READ car le Basic commence l'initialisation en effaçant la mémoire Basic qui lui a été impartie. Aussi, si le programme sur la cartouche n'est pas protégé, il sera effacé.

En fait, loger un programme Basic sur une cartouche est bien moins simple que d'y loger un programme en assembleur car, habituellement, les programmes Basic ne débutent pas en $8... Mais en $0800.

Programmation de la cartouche en Basic

Pour faciliter la programmation de la cartouche aux programmeurs non encore familiarisés avec le langage machine 6510, le petit programme nommé C64 Auto Start (fig. 6) implantera automatiquement vos programmes écrits en Basic sur la cartouche.

Pour ce faire, il faudra d'abord vérifier que votre programme Basic ne dépasse pas la capacité mémoire qui lui est impartie, soit 31 blocs.

Ensuite, vous pourrez charger et lancer le programme C64 Auto Start (il faudra impérativement sauvegarder sur cassette ou disquette ce programme avant son utilisation, car celui-ci disparaîtra au cours de son utilisation).

Le programme demande alors de positionner les contacteurs de manière à permettre l'écriture dans la cartouche, 1 sur ON, 2 sur WRITE. Il vous faudra entrer le nom du programme Basic à installer sur la

```
10000 REM **********************
10010 REM **                  **
10020 REM **  C64 AUTO START  **
10030 REM **                  **
10040 REM ** (C) O DUVERNEUIL **
10050 REM **                  **
10060 REM **********************
10070 REM
10080 POKE53280,0
10090 POKE53281,0
10100 PRINTCHR$(147);CHR$(5)
10110 PRINT"             AUTO START PROGRAMME"
10120 PRINT"             ===================="
10130 PRINT
10140 PRINT
10150 PRINT
10160 PRINT
10170 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 1 SUR : ON"
10180 PRINT
10190 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 2 SUR : WRITE"
10200 PRINT
10210 PRINT
10220 PRINT
10230 PRINT
10240 PRINT"                                 ";CHR$(17);"----------";
10250 PRINT CHR$(145);CHR$(145);CHR$(145)
10260 INPUT " NOM DU PROGAMME A CHARGER :";A$
10270 PRINTCHR$(147);"POKE55,0:POKE56,128:POKE43,67:POKE44,128"
10280 PRINT
10290 PRINT
10300 PRINT"LOAD ";CHR$(34);A$;CHR$(34);",8"
10310 PRINT
10320 PRINT
10330 PRINT
10340 PRINT
10350 PRINT"POKE43,1:POKE44,8:NEW"
10360 PRINT
10370 PRINT
10380 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 1 SUR : ON"
10390 PRINT
10400 PRINT"  METTRE L'INTERRUPTEUR 2 SUR : READ "
10410 PRINT
10420 PRINT
10430 PRINT"SYS64738"
10440 POKE631,19
10450 POKE632,13
10460 POKE633,13
10470 POKE634,13
10480 POKE635,17
10490 POKE636,17
10500 POKE637,17
10510 POKE638,17
10520 POKE639,17
10530 POKE198,9
10540 FORI= 32768 TO 32834 :READA:POKEI,A:NEXT
10550 DATA9,128,188,254,195,194,205,56,48,142,22,208,32,163,253
10560 DATA32,80,253,162,2,208,6,189,44,128,157,129,2,189,46
10570 DATA128,157,119,2,202,16,241,160,3,132,198,76,248,252,49
10580 DATA128,82,213,13,0,67,128,0,0,151,52,54,44,56,58
10590 DATA156,58,153,34,147,34,0
```

Fig. 6. – Programme auto-start.

cartouche et le programme le chargera dans celle-ci. Il vous demandera ensuite de repositionner les commutateurs de manière à protéger la cartouche contre l'écriture, 1 sur ON, 2 sur READ. Dès lors, à chaque RESET, le système lancera automatiquement votre programme si l'interrupteur 1 est ON.

En guise de conclusion, on peut donner quelques idées d'utilisations particulièrement intéressantes de la carte CMOS.

Par exemple, dans le domaine de l'automatisme, finie la crainte des coupures de courant. En effet, même après une brève interruption du secteur, le programme repart sans aucune intervention. Qui ne sera pas séduit de voir également démarrer automatiquement certains programmes du commerce implantés à partir de l'adresse $8000.

Et, bien sûr, l'utilisation de cette carte facilitera le développement et la mise en service des programmes, en évitant la manipulation souvent longue de programmation et d'effacement d'EPROM.

O. Duverneuil

LA QUALITÉ.

HD MicroSystèmes®
42 42 55 09

Télex 614 260. Fax 47 60 23 41
67 rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes

A 2 minutes de la Défense
Ouvert du lundi au vendredi 9 h 30 à 13 h & 14 h à 19 h 30
Samedi fermeture à 18 h

MICRO INFORMATIQUE FAMILIALE & PROFESSIONNELLE.

HDM AX6 compatible AT3
HDM AX7 386 16/20 MHz

Livrés avec MS DOS 3.21
et GW BASIC en français.
Contrat de maintenance sur site.
Garantie 1 an.

HDM X5-1 compatible XT





- **HDM AX7 386** ⌀
16/20 MHz, 2 Mb RAM, ext à 8 Mb sur la carte
autres caractéristiques identiques à AX6-2
- **HDM AX6-1 : SUPER PROMO**
Carte mère Turbo 6, 8 ou 10 MHz
8 slots d'extensions. 512 K RAM ext. à 640 K/1 Mb
Contrôleur floppy/disque dur
Lecteur de disquette 1,2 Mb MITSUBISHI
Disque dur 20 Mb. Carte graphique CGA ou MGP
Port joystick, light pen
Carte RS232 (2 ports) et parallèle
Clavier Azerty 102 touches comp. AT3
Alimentation Seasonic 180 W. Manuels.
- **HDM AX6-2** avec disque dur 40 Mb : ⌀
- **HDM AX6-3** avec disque dur 80 Mb : ⌀

- **HDM X5-1 : SUPER PROMO**
Carte mère Turbo 8/4, 77 MHz
8 slots d'extensions. 256 K RAM ext. à 640 K/1 Mb
Lecteur de disquette 360 K MITSUBISHI
Carte contrôleur. Carte graphique CGA ou MGP
Port parallèle, light pen, port joystick
Clavier Azerty 102 touches comp. XT/AT
Alimentation Seasonic 150 W. Manuels
- **HDM X5-2** avec carte multi I/O : ⌀
- **HDM X5-3** avec carte multi I/O et disque dur 20 Mb : ⌀

ATARI
toute la gamme 520 ST, 1040, MEGA ST, tous les périphériques.

PROMO

⌀	Kit contrôleur et disques durs 20, 30, 40, 80 Mb
⌀	Hard card 20, 30, 40 Mb

CARTES MÈRES

PROMO	AT 386, 16 MHz, format XT, 2 Mb RAM, ext à 8 Mb sur la carte
4 900 F	TURBO AT 6/8/10 MHz, 1 Mb RAM avec 512 K
1 590 F	TURBO XT 4, 77/8 MHz, 640 K RAM avec 256 K

CARTES D'AFFICHAGE

690 F	Multi MGP Turbo 720 x 348, port // port joystick, light pen
590 F	Multi CGA Turbo 640 x 200, port // port joystick, light pen
⌀	Graphique couleur EGA courte 600 x 350 64 couleurs comp EGA/CGA/MDA, 256 K RAM
2 890 F	Super PGA 800 x 600; PGA/EGA/CGA Hercules autoswitch, 132 col x 44 lignes, 256 K RAM, TTL, programmable par soft
1 590 F	Multi affichage (CGA/MGP) et multi IO

CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE

990 F	128 K courte pour AT sans RAM
690 F	576 K courte sans RAM
6 490 F	512 K RAM/EPROM; CMOS, sauvegardée ext. 1,5 Mb avec prog EPROM, sans RAM
1 290 F	2 Mb pour XT/AT, «extended», sans RAM
1 490 F	2 Mb pour XT/AT, «expanded», sans RAM
1 590 F	2.5 Mb pour AT, «extended», sans RAM
1 690 F	3 Mb pour AT, «extended», sans RAM

CARTES D'ENTRÉES/SORTIES

990 F	Multi I/O (1 //, 2 RS 232, horloge, joystick, contrôleur de drives) avec câbles
890 F	I/O plus II courte (1 //, 2 RS 232, horloge, joystick)
450 F	Horloge calendrier sauvegardée par batterie
490 F	Extension joystick 2 ports
250 F	Parallèle type Centronics
950 F	Entrées/Sorties (8255), 48 E/S 3 timers

CARTES CONTROLEURS

490 F	de drives 360 K pour XT, avec câble
890 F	de drives 360 K/1.2 Mb pour XT/AT avec câble
1 590 F	WESTERN DIGITAL floppy (1.2 Mb/360 K) disque dur 10 à 70 Mb pour AT, avec câble
890 F	WESTERN DIGITAL, disque dur 20, 40 Mb, avec câble
990 F	disque dur RLL, 20, 40 Mb, avec câble (Taiwan)

CARTES INDUSTRIELLES HQ POUR XT, AT, 386

⌀	AT industriel, boîtier IP
⌀	Carte mère AT périphérique
⌀	Back plane AT, 8 slots
3 150 F	DMP05A 3 sorties D/A 12 bits, 8 entrées A/D 12 bits 1mS/voie
3 370 F	DMP05B idem version 4/20 mA
4 700 F	DMP11A 8 entrées A/D, 12 bits, 35 µS/voie
4 870 F	DMP11B idem version 4/20 mA
1 990 F	DMP12 conversion A/D, 12 bits, 8 entrées différentielles 4-20 mA
1 990 F	DMP13 conversion A/D, 12 bits, 16 entrées différentielles 1-4,96 V
2 140 F	DMP7 16 sorties sur contacts relais Reed
3 990 F	DMP23 32 sorties sur contacts relais Reed
3 320 F	DMP14 thermo couple JTK BRS
1 725 F	DMP8 16 entrées isolées par opto-coupleur
1 660 F	DMP19 16 sorties isolées par opto-coupleur
1 990 F	DMP9 64 entrées/sorties TTL
1 970 F	DMP20 8 modules E/S (SSR) p. carte 64 E/S TTL
2 290 F	Lecteur de code barre (UPC, EAN, JAN)
3 190 F	Carte GPIB IEEE 488
670 F	Option PASCAL ou C pour carte GPIB
250 F	Carte prototype pour AT
190 F	DMP16 carte prototype pour XT
490 F	DMP18 carte prototype p. AT, décodage adresse
1 000 F	DMP17B carte 3 slots d'extensions AT carte prolongateur de slot
790 F	DMP21B carte 3 slots d'extensions XT avec carte prolongateur de slot

POUR PLUS D'INFORMATIONS & PROMOTION DU MOIS consultez notre serveur 24 h sur 24
47 81 62 65

MS 04/88

BON DE COMMANDE

à retourner à HD Microsystèmes 67 rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes

Nom .... Prénom ....

Société .... Fonction ....

Adresse ....

Désignation	Nombre	Prix total
Forfait port jusqu'à 5 kg (au dessus nous consulter)		40 F
Ci-joint mon règlement de	Total	

Contre remboursement : frais de CR et port en sus
☐ Je désire recevoir une documentation complète, je joins 10 F en timbres



Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro :

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique-Micro-informatique : 2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique.......................... 3
SSCI-OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 85

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : ____________________ Prénom : ____________________

Adresse : ____

Code postal : ______ Ville : ____________________

Pays : ______________ Secteur d'activité : ___ Fonction : ___

Société : ____________________ Tél. : ____________

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

BULLETIN D'ABONNEMENT

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, prénom

Adresse

Code postal **Ville**

MO 85

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de : 1 an (11 numéros)

à partir de votre numéro du mois de.....................

Ci-joint mon règlement par

☐ Chèque postal ou bancaire

☐ Mandat lettre

☐ Carte bleue n°

Date d'expiration :

Signature

à l'ordre de *Micro-Systèmes*

Petites Annonces — MICRO SYSTEMES

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées :

Nom ____________________ Prénom ____________________

Adresse ____

Code postal __________ Ville ____________________

Et la rubrique dans laquelle vous souhaitez voir paraître votre petite annonce :

☐ VENTES de matériel ☐ ACHATS de matériel
☐ PROGRAMMES (ventes, achats, échanges) ☐ DIVERS

LE TEXTE DE VOTRE ANNONCE : remplissez les cases en caractères d'imprimerie en laissant une case blanche entre chaque mot. N'oubliez pas de mentionner vos nom et adresse et/ou votre numéro de téléphone.

Complétez également le verso de cette carte. S.V.P.

Affranchir ici

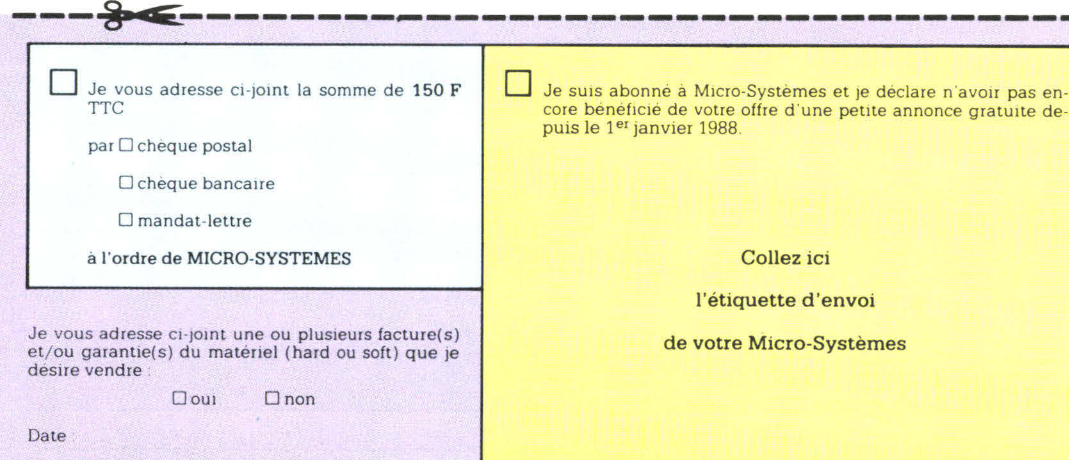


S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France





☐ Je vous adresse ci-joint la somme de **150 F** TTC

par ☐ chèque postal

☐ chèque bancaire

☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTEMES

☐ Je suis abonné à Micro-Systèmes et je déclare n'avoir pas encore bénéficié de votre offre d'une petite annonce gratuite depuis le 1er janvier 1988.

Collez ici

l'étiquette d'envoi

de votre Micro-Systèmes

Je vous adresse ci-joint une ou plusieurs facture(s) et/ou garantie(s) du matériel (hard ou soft) que je désire vendre :

☐ oui ☐ non

Date :

Signature :

Votre petite annonce est à adresser à :

MICRO-SYSTEMES, Service des Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Réservé à la rédaction



SIMPLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE

En un seul geste vous recevrez chez vous, pendant un an votre revue dès sa parution et vous vous offrirez même un mois de lecture gratuite !
Alors, n'hésitez plus abonnez-vous !

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Micro-Systèmes
1 an - 11 numéros
France : 277 F
Etranger : 442 F

ALORS, N'HESITEZ PLUS!

Pour vous abonner à *Micro-Systèmes*, utilisez notre carte d'abonnement. *Micro-Systèmes* est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous. Ne manquez plus votre rendez-vous avec *Micro-Systèmes*. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.

CARTES DE COMMUNICATION

790 F RS 232, 2 ports et parallèle pour AT
⊘ Série boucle de courant
790 F Série RS 422
350 F série RS 232, 2 ports (1 optionnel)
1 590 F série RS 232, 4 ports avec câble
1 800 F série RS 232, 8 ports avec câble
3 990 F Carte midi avec soft et manuel
990 F Modem HDCOM V23, 75/1200 retournable, micro serveur, compatible Hayes
⊘ Modem NIAGARA V21, V22, V22 bis, V23, V25
⊘ Modem AMAZONE 2400 bauds, V21, V22, V22bis, V23, prise V24
⊘ Modem et répondeur enregistreur électronique
2 250 F Réseau local 255 postes, liaison RS 422, 1 Mb/S, accès CSMA/CD, topologie en bus comprenant carte HD NET et câble
1 950 F Logiciel et manuel, 1 seul nécessaire/installation

CARTES DE PROGRAMMATION

1 590 F d'EPROM (2716 à 27128)
1 790 F 4 EPROMS simultanément (2716 à 27256)
3 290 F 10 EPROMS simultanément (2716 à 27512)
3 800 F de PAL (MMI, NS, TI...)
3 800 F de PROM (MMI, NS, TI, S...)
2 800 F de 87xx (41A, 42, 48H, 49H)

CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

150 F Carte mère TURBO 1 Mb
70 F Carte contrôleur de drives ou carte monochrome ou carte MGP ou CGA ou parallèle ou RS 232 ou multifonctions 384 K ou multi I/O
190 F Carte programmateur d'EPROM

MONITEURS

890 F 12" PHILIPS ambre ou vert, vidéo composite
1 290 F 12" AOC MM211 ambre, socle orientable entrée TTL, haute résolution 1000 lignes au centre
1 390 F 12" MM211R paper white
2 690 F 14" PHILIPS coul. 600 x 285, pitch 0,42, inclin.
4 590 F 14" AOC CM 312 coul. EGA/CGA, haute résol. 720 x 350, pitch 0,31, anti-reflet, socle orientable
6 200 F 14" NEC multisync II, PGA, VGA, EGA, CGA sur socle
28 900 F 20" NEC multisync XL, 1024 x 768, TTL et analogique, 21,85 kHz à 50 kHz, sur socle
⊘ Filtre d'écran carbone 12" ou 14"

CLAVIERS, SOURIS, SCANNERS

790 F Clavier AZERTY 5060, look AT comp. XT/AT
890 F Clavier AZERTY 5161 102 touches, curseurs séparés, 12 touches de fonctions, comp. XT/AT
190 F Kit de cabochons QWERTY pour 5060 ou 5161
990 F Souris comp. Microsoft RS 232, sans alim.
1 890 F Souris Microsoft (RS 232)
2 990 F Handy scanner, scanner de poche 200 dpi
22 400 F Scanner MIKROTEK MSF300C, 300 dpi, 64 niveaux de gris
41 000 F Scanner MIKROTEK MSF300G, 300 dpi, 256 niveau de gris

LECTEURS DE DISQUETTES, DISQUES DURS SAUVEGARDES, DUPLICATEURS

990 F Lecteur de disquettes 360 K MITSUBISHI
1 290 F Lecteur de disquettes 1,2 Mb MITSUBISHI
2 990 F Lecteur externe 360 K 5"1/4 pour PS2
3 900 F Lecteur externe 1.2 Mb 5"1/4 pour PS2
1 190 F Kit complet lecteur 720 K, 3"1/2
1 490 F Kit complet lecteur 1,4 Mb, 3"1/2
1 990 F Disque dur 20 Mb SEAGATE
2 190 F Disque dur 30 Mb SEAGATE
9 600 F Disque dur 80 Mb 28 mS SEAGATE
4 490 F Sauvegarde interne 40 Mb, XT ou AT
5 900 F Sauvegarde interne 60 Mb avec contrôleur
6 500 F Sauvegarde externe 60 Mb avec contrôleur
5 990 F Duplicateur de disquettes 5"1/4
6 900 F Duplicateur 5"1/4 en 3"1/2
⊘ Cartouches pour sauvegarde

IMPRIMANTES, ACCESSOIRES

PLUG
1 590 F S100, 80 col, 135/27 cps, interface //
⊘ S160, S160L, S480, S480L
MANNESMANN TALLY
2 490 F MT 80 PC, 80 col. 130 cps, int //
⊘ MT 85, MT 86, MT 87, MT 88, MT 90, MT 290, MT 330, MT 490, MT 660
29 000 F MT 910 laser 10 ppm
EPSON
2 990 F LX 800, 80 col. 180/30 cps, int //
⊘ FX 800, FX 1000, EX 800, EX 1000, LQ 850 LQ 1050, LQ 2500 +, SQ 2500, DFX 5000
19 990 F GQ 3500 laser, 6 ppm
⊘ Fournitures et consommables
390 F Data switch parallèle ou série 1/2, réversible
590 F Data switch parallèle ou série 1/4, réversible
3 890 F Buffer externe d'imprimante // avec 256 K, 2/4

CONNECTIQUE, CABLES

150 F Câble imprimante parallèle (1.80 m)
275 F Câble imprimante parallèle (3.60 m)
150 F Câble imprimante RS 232
⊘ Tous les autres câbles en stock
250 F Kit 2e port carte RS 232 XT avec 8250 B, 1488, 1489, câble
300 F Kit 2e port carte RS 232 AT avec 16540, 1488, 1489, câble
⊘ Gender Changer RS 232 Mini testeur

PIECES DETACHEES & ACCESSOIRES

5 300 F Onduleur 300 VA avec sauvegarde de 15 mn
7 500 F Onduleur 500 VA avec sauvegarde de 15 mn
8 900 F Onduleur 1 KVA avec sauvegarde de 10 mn
990 F Alim. 150 W side switch SEASONIC pour XT
1 250 F Alim. 180 W side switch SEASONIC p. BABY AT
1 950 F Alim. 200 W SEASONIC pour MINI AT
1 980 F Alim. 220 W side switch SEASONIC pour AT
550 F Boitier métallique «lift-up» pour XT
790 F Boitier métallique «lift-up» pour BABY AT
890 F Boitier métallique «lift-up» pour MINI AT
1 290 F Boitier métallique «lift-up» format AT
8 F Cache plastique 1/2 hauteur pour face avant
8 F Cache métallique p. carte périphérique (les 10)
250 F Joystick, auto-center, micro adjus, comp IBM, Apple II +, IIe
160 F Joystick pour XT
250 F Pied vertical pour boîtier XT, AT

DISQUETTES & BOITES DE RANGEMENT

15 F Boite de rgmt 10 disq. 5" 1/4
145 F Boite de rgmt 100 disq. 5" 1/4 à charn, avec clé
125 F Boite de rgmt 40 disq. 3" 1/2 à charn, avec clé
5" 1/4 Rhône Poulenc FIRE BALL (bte de 10) :
70 F DFDD, 48 tpi
159 F Haute densité pour AT
3" 1/2 Rhône Poulenc FIRE BALL (bte de 10) :
139 F DFDD 135 tpi
35 F 5" 1/4 neutre DFDD 48 tpi (boite carton de 10)
65 F 5" 1/4 couleur DFDD 48 tpi (bte plastique de 10)

COPROCESSEURS, MEMOIRES

1 590 F 8087-2 (8 MHz)
2 900 F 80287-8 (8 MHz)
3 450 F 80287-10 (10 MHz)
6 390 F 80387-16 (16 MHz)
190 F NEC V20
⊘ 4164 120nS, 4156 120 nS, 41256 80nS

LIBRAIRIE MICRO

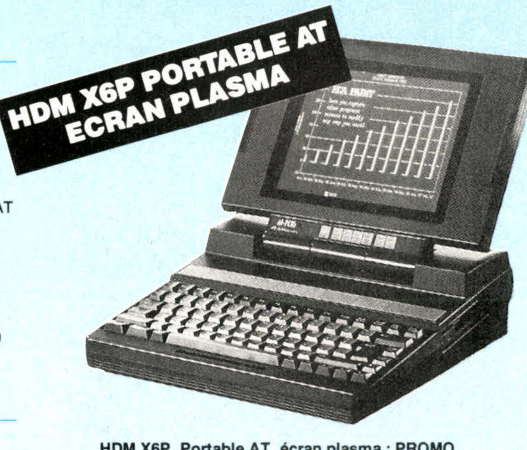
250 F Clefs pour PC et comp. avec version DOS 3.3
165 F Lotus 1-2-3 par l'exemple
185 F Programmer en D Base III +
50 F MS DOS facile
⊘ Nombreuses autres références en stock

PORTABLE LCD HDM X5P - AX6P - AX7P

- **HDM X5P** version portable du X5-2 : ⊘
- **HDM AX6P** version portable du AX6-1 : ⊘
- **HDM AX7P** version portable du AX7-1 : ⊘

Poids 8,5 kg
Ecran à cristaux liquides 640 x 200 points

HDM X6P PORTABLE AT ECRAN PLASMA



HDM X6P, Portable AT, écran plasma : PROMO
80286 - 12 MHz, 512 K RAM, écran plasma 640 x 400 Sortie CGA et MDA, lecteur 1.44 Mb ou 720 K 3"1/2, disque dur 20 Mb 3"1/2, port parallèle et RS 232 C

LOGICIELS – 10% à – 40%

690 F DOS 3.21 MICROSOFT HDM et GWBASIC en fr.
⊘ Multiplan 3, Chart 2, Word 4, Quick Basic, Windows, Pascal compiler, C compiler, Cobol compiler, Sprint, Turbo Pascal, Turbo basic, Turbo C, Word Perfect, Lotus 1-2-3, D Base IV, Rapide File, Textor, Basor, Memsoft, Comptabilité SAARI MAJOR, paie, gestion commerciale, SCOXENIX, Norton commander
⊘ Freeware en provenance des USA

COMPATIBLES APPLE

3 500 F HDM 2e : 64 K, clavier multi-langage pavé numérique, fonctions Basic
550 F Alimentaion 63 W
1 250 F Lecteur de disquettes pour IIe
1 350 F Lecteur de disquettes pour IIc
160 F Joystick autocenter
990 F Carte buffer grappler +
990 F Carte 128 K
Autres cartes nous consulter

EXTENTIONS MACINTOSH PLUS/SE/II

5 900 F Disque dur 20 Mb SCSI
9 900 F Disque dur 40 Mb SCSI, 29 mS
13 900 F Disque dur 80 Mb SCSI, 28 mS
21 000 F Disque dur 140 Mb SCSI, 28 mS
9 900 F Unité de sauvegarde 60 Mb SCSI

POUR PLUS D'INFORMATIONS & PROMOTION DU MOIS consultez notre serveur 24 h sur 24 47 81 62 65

Tous les autres périphériques, cartes, circuits imprimés nus sont disponibles sur stock, consultez nous.

LA QUALITÉ.

Tarif revendeur micros et composants sur demande.
Commandes administratives acceptées.
Prix TTC modifiables sans préavis.
** Apple est une marque déposée par Apple Computer Inc.*
IBM est une marque déposée par IBM Corp.
Exportations HT. Crédit total immédiat Cetelem
Location de PC XT, AT, imprimantes.

ARTAG PARIS



EFFACEZ EFFICACE !

de **1** à **600** ép-roms simultanément

- **EFFACEURS STANDARDS**

Intensité U.V. : de 7.500 à 9.000 µW/cm²
VLE- 8T : efface 8 ep-roms « 24 pin »
VLE-12T : efface 18 ep-roms « 24 pin »
VLE-24T : efface 36 ep-roms « 24 pin »

- **EFFACEURS INDUSTRIELS**

Intensité U.V. : 18.000 µW/cm²
Capacité : 50-100-200...600 ep-roms « 24 pin »

EFFACEURS SPÉCIAUX SUR DEMANDE

Nouveaux effaceurs
HAUTE PUISSANCE

FABRICATION FRANÇAISE

VL **VILBER LOURMAT**
BP 66 - Torcy - Z.I. Sud - 77202 Marne-la-Vallée Cedex 1
France - Tél. : (1) 60.06.07.71 + -Télex VILBER 691 062 F

SERVICE-LECTEURS N° 305

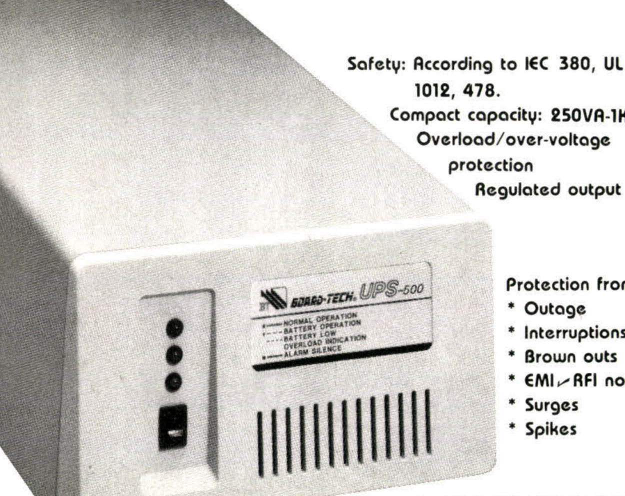
U. P. S.
YOUR DATA PROTECTOR



500VA
TUV APPROVED
NO.S74040



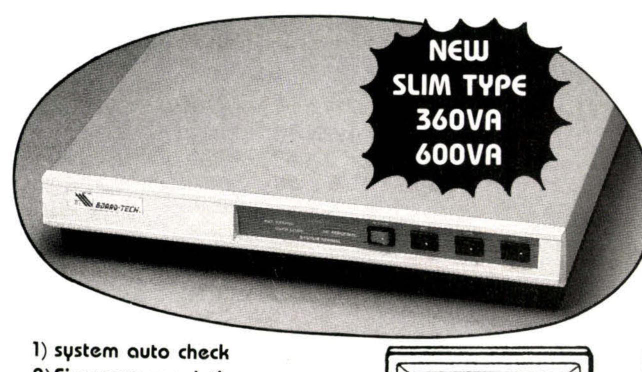
300VA/500VA
UL APPROVED
NO. E112698 (S)



Safety: According to IEC 380, UL 1012, 478.
Compact capacity: 250VA-1KVA
Overload/over-voltage protection
Regulated output

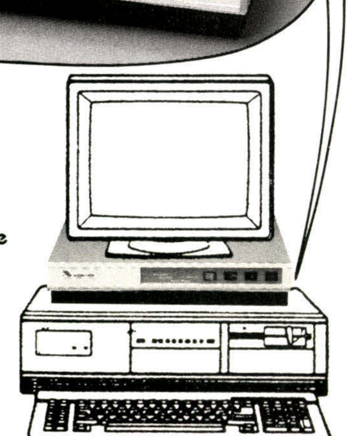
Protection from
* Outage
* Interruptions
* Brown outs
* EMI/RFI noise filter
* Surges
* Spikes

For full information, contact us today



NEW
SLIM TYPE
360VA
600VA

1) system auto check
2) Sineware ragulation
3) Power center
4) 2ms transfer time
5) Overload & battery low protection
6) Over voltage/under voltage protection
7) Battery's status display (20, 40, 60, 80%)
8) Battery always on charge
9) synchronized automatic



BT
UPS Specialist
BOARD-TECH ELECTRONIC CO., LTD.
2/F, No.232, Sec.3, Ho Pin E. Rd.,
Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: (02)7339900 (5 Lines)
Telex: 23054 BOARDTEC Fax: 886-2-735-1289

SERVICE-LECTEURS N° 306

UN AFFICHAGE CGA SUR UNE CARTE HERCULES

Le PC d'IBM et ses compatibles peuvent être équipés de nombreux adaptateurs d'écrans différents, ce qui permet de les utiliser à toutes sortes de tâches graphiques de résolutions très diverses. Toutefois, les plus populaires sont au nombre de trois : l'adaptateur graphique couleur IBM (CGA), autorisant une reproduction de 320 × 200 (4 couleurs) ou 640 × 200 (2 couleurs) ; la carte graphique monochrome Hercules (HGC), qui assure une reproduction en 720 × 348 monochrome, sur deux pages ; et l'adaptateur graphique couleur amélioré IBM (EGA), autorisant le mode CGA, un mode 640 × 350 en 16 couleurs et un mode monochrome 640 × 350 ; la plupart des cartes compatibles émulent le mode monochrome Hercules.

Si l'utilisateur disposant d'une carte CGA ou EGA est pratiquement assuré de pouvoir utiliser tous les programmes existant sur le marché, il n'en est pas de même pour celui qui ne dispose que de la carte Hercules, qui n'est pas « supportée » par le DOS. En effet, si la plupart des progiciels professionnels permettent son utilisation, beaucoup de programmes, tels que les progiciels de jeu, ne peuvent être visualisés que sur une carte CGA ou une carte EGA en mode CGA.

L'utilitaire que nous vous proposons aujourd'hui permettra de combler cette lacune, avec toutefois les limitations suivantes :

– le programme à afficher doit « tourner » sous DOS, ce qui n'est pas le cas d'un certain nombre de jeux « autobootables » (ces programmes contiennent leur propre mini système d'exploitation) ;

– le moniteur monochrome utilisé devra pouvoir s'accommoder de fréquences ligne (18,2 kHz) et surtout trame (64 Hz) différant des fréquences standards des moniteurs TTL (18,8 kHz/51 Hz) ; ceci sera généralement possible, mais pourra demander une retouche du réglage de stabilité verticale et, éventuellement, horizontale du moniteur.

Afin de permettre au lecteur de comprendre le principe de fonctionnement du programme proposé, il est nécessaire de comparer les cartes CGA et HGC et d'en examiner les points communs et les différences (tableau 1).

Les adaptateurs d'écran CGA et HGC

Les deux cartes utilisent le même contrôleur d'écran (CRT controller), à savoir le MC 6845 de Motorola, dont la souplesse de programmation permet la définition du format d'affichage (nombre de lignes × nombre de points) presque indépendamment des paramètres définissant les fréquences de balayage ligne et trame, qui sont, quant à elles, imposées par le type de moniteur utilisé.

La programmation de la carte est assurée au moyen des 18 registres du 6845, dont le premier (index) sert à l'adressage des 17 suivants (données) ainsi que d'un registre de mode externe au circuit ; la plupart de ces registres sont à écriture seule.

L'écriture d'un registre du 6845 se fait donc en deux temps :

- envoi du numéro dans le registre d'index, qui se trouve au port d'entrée/sortie 3B4 sur la carte HGC et 3D4 sur la CGA ;
- envoi du contenu du registre de données au port 3B5 sur la carte HGC et 3D5 sur la CGA.

Le registre de mode de fonctionnement se trouve au port 3B8 (HGC) ou 3D8 (CGA), permettant de choisir le mode (texte ou graphique) ainsi que la page graphique (0 ou 1) sur la carte HGC ; celle-ci dispose, en outre, d'un interrupteur programmable au port d'entrée/sortie 3BF pour valider ou non le mode graphique et la deuxième page.

La carte CGA dispose, quant à elle, d'un registre de sélection de couleur à l'adresse 3D9, qui permet de sélectionner deux jeux de quatre couleurs ainsi que la couleur du bord de l'écran.

Enfin, un registre de statut d'écran (à lecture seule) se trouve au port 3BA (HGC) ou 3DA (CGA) et offre la possibilité de détecter les parties actives (aller) ou inactives (retour) du balayage.

En ce qui concerne les zones mémoire d'écran, la carte HGC dispose de deux pages de 32 Ko aux adresses B0000 et B8000, alors que la carte CGA ne dispose que d'une page de 16 Ko à B8000. La deuxième page de la carte HGC se trouve donc dans la même zone mémoire que celle de la carte CGA, ce qui interdit en principe leur coexistence active dans la même machine.

Cependant, l'entrelacement mémoire (à ne pas confondre avec l'entrelacement des trames, déterminé par R8) n'est pas du même ordre (2 pour CGA et 4 pour HGC), ce qui signifie que la formule de calcul d'adresse d'un point en mémoire à partir de sa position sur l'écran n'est pas la même pour les deux cartes.

Caractéristique	Carte CGA	Carte HGC
Format graphique	640 × 200, 1 page	720 × 348, 2 pages
Mémoire Page 0 d'écran Page 1	N.A. 16 Ko à B8000	32 Ko à B0000 32 Ko à B8000
Entrelac. mémoire	Ordre 2	Ordre 4
Contrôleur CRT	MC6845	MC6845
Registre index	Hex 03D4	Hex 03B4
Registre données	Hex 03D5	Hex 03B5
Registre de mode	Hex 03D8	Hex 03B8
Registre de couleur	Hex 03D9	N.A.
Registre de statut	Hex 03DA	Hex 03BA
Inter programmable	N.A.	Hex 03BF
Synchro ligne/trame	TTL + / TTL +	TTL + / TTL −
Sorties vidéo	R G B I & composite	Vidéo + I
Fréqu. ligne/trame	15,75 kHz/60 Hz	18,8 kHz/51 Hz

Tableau I. – Comparaison CGA/HGC.

Registres MC6845 N° Fonction	CGA 640 × 200	HGC 640 × 200	HGC 720 × 348
0 Horizontal Total	38	37*	35
1 H. Displayed	28	28*	2D
2 H. Sync Position	2D	2D*	2E
3 H. Sync Width	0A	07	07
4 Vertical Total	7F	7F*	5B
5 V. Total Adjust	06	1F*	02
6 V. Displayed	64	64*	57
7 V. Sync Position	70	79*	57
8 Interlace Mode	02	02	02
9 Max. Scan Line	01	01*	03
A Cursor Start	06	06*	00
B Cursor End	07	07*	00

* Les astérisques indiquent les registres dont le contenu diffère de la valeur standard en mode graphique HGC.

Registre de mode	CGA (3D8)	HGC (3B8)
Mode texte 80 × 25	09	28
Mode graph HR p. 0	–	0A
Mode graph HR p. 1	1E	8A
Inter programmable**	**N.A.**	**HGC (3BF)**
Mode texte MDA (Diag)	–	00
Graphique p. 0 (Half)	–	01
Graph. p. 0 & 1 (Full)	–	03

** Ce registre doit être programmé avant le registre de commande pour sélectionner les modes graphiques.

Tableau II. – Contenu des registres en mode graphique.

Reprogrammation de la carte HGC en mode CGA

La comparaison des deux cartes ci-dessus, résumée aux **tableaux I** et **II**, permet d'envisager une reprogrammation en 640 × 200 de la carte HGC positionnée sur sa deuxième page graphique. Afin de conserver une compatibilité complète avec le moniteur TTL, il faudrait bien sûr ne pas modifier les fréquences de balayage ligne et trame.

Les registres du 6845 définissant le format d'affichage de façon indépendante des fréquences de balayage sont :
R1 : Horizontal Displayed
et
R6 : *Vertical Displayed*

Le premier définit le nombre Hd de points affichés sur chaque ligne ; en mode graphique monochrome, on a Hd = R1 × 16. Le contenu du registre sera donc le nombre de points désirés (640) divisé par 16, soit 40 (28 en hexadécimal).

Le second définit le nombre Vd de lignes visibles, qui est égal au produit du contenu de R6 par celui, augmenté de 1, de R9 (Max Scan Line) ; donc : Vd = R6 × (R9 + 1), où R9 + 1 représente l'ordre « d'entrelacement » mémoire (2 ou 4).

Si on veut pouvoir afficher sur une carte HGC une image CGA avec la même organisation mémoire afin de ne pas avoir à refaire en permanence de calcul d'adresse, il convient d'avoir la même valeur pour R9 qu'avec la carte CGA, soit 1 au lieu de 3 en HGC normal.

Le contenu de R6 sera donc, pour 200 lignes visibles : R6 = 200/2 = 100, soit 64 en hexadécimal.

R9 a malheureusement une incidence sur la fréquence trame, car celle-ci est le quotient de la fréquence ligne (18,86 kHz) par le nombre total de lignes Vt, lui-même égal au produit de R4 (Vertical Total) par R9 + 1, augmenté du contenu de 5 (V. Total Adjust) ; on a donc la relation Vt = R4 × (R9 + 1) + R5.

De ce fait, R4 ayant 7 bits et R5 ayant 5 bits, lorsque R9 = 1, le nombre maximal de lignes est : Vt max = (127 × 2) + 31 = 285.

La fréquence de trame minimale est donc 18 860 : 285 = 66,2 Hz. Selon le moniteur, cette fréquence trame sera acceptée en retouchant ou non la stabilité verticale ; afin d'augmenter les chances de réussite, nous avons diminué d'environ 4 % la fréquence ligne (37 heures au lieu de 35 heures dans R0, Horizontal Total), ce qui réduit la fréquence trame dans les mêmes proportions.

Ceci donne au final les fréquences de balayage suivantes :
Fréquence ligne = 18,18 kHz (environ – 4 %)
Fréquence trame = 63,7 Hz (environ + 24 %)

Avec ces valeurs de fréquence, nombre de moniteurs pourront être réglés de façon à pouvoir fonctionner sans retouche entre ce mode et les modes normaux texte MDA et graphique Hercules.

Les registres R2 (H. Sync Position) et R7 (V. Sync Position) sont programmés de façon à obtenir un cadrage satisfaisant.

Les valeurs de tous les registres (0 à B) sont indiquées dans la colonne HGC 640 × 200 du **tableau II**.

Le résultat sera un affichage en 640 × 200 sur la partie centrale de l'écran monochrome ; les programmes en 320 × 200 couleur seront visualisés en noir, blanc et deux gris pointillés (un point sur deux consécutifs allumé).

Les transitions entre ces deux gris étant visualisées en noir (deux points consécutifs éteints) ou en blanc (deux points consécutifs allumés), la visibilité de toutes les zones de couleur différente est donc assurée.

Le rapport hauteur/largeur est de l'ordre de 1/2.

Le programme de conversion CGA, HER.ASM

Outre la reprogrammation du 6845, décrite ci-avant, le programme devra assurer la modification des octets de configuration initiale (40:49) et de mode vidéo en cours (40:10) de façon à « faire croire » au programme suivant qu'il a affaire à une carte CGA, ainsi que la commande du registre de mode et celle de l'interrupteur programmable.

Le listing assembleur commenté est visible **(fig. 1)** et a été baptisé CGA_HER.ASM ; il pourra être utilisé par les lecteurs disposant de l'assembleur ou du macro-assembleur IBM (ASM ou MASM). Il devra ensuite être lié avec Link puis converti en fichier .COM au moyen d'EXE2BIN suivi d'un Rename.

```
;               AFFICHAGE PROGRAMMES CGA SUR HGC
;               Copyright: Hervé BENOIT 29/11/87
;
;Le programme ci-dessous est destiné à reprogrammer une carte graphique
;de type HERCULES (HGC) en 640x200 de manière compatible avec la carte CGA.
;Il utilise la page 1 (B8000h) pour l'affichage avec un entrelacement
;d'ordre 2 (R9=1). Fréquences de balayage: Fl=18,18 KHz  Ft=63,7 Hz.
;Le retour au mode texte s'effectue par MODE MONO.

          CSEG SEGMENT
          ASSUME CS:CSEG, DS:CSEG, ES:CSEG
          ORG  100H

DEBUT:    XOR AX,AX             ;AX=0 (INITIALISATION)
          MOV SI,AX             ;SI=0
NXTREG:   MOV DX,03B4H          ;DX=REGISTRE ADRESSE 6845 HGC
          OUT DX,AL             ;SELECTION DU REGISTRE
          PUSH AX               ;SAUVEGARDE N° REGISTRE 6845
          INC DX                ;DX=REGISTRE DONNEE 6845
          MOV AL,[PARAM+SI]     ;AX=PARAMETRE 6845
          OUT DX,AL             ;PROGRAMMATION REGISTRE
          POP AX
          INC AX                ;AX=N° REGISTRE SUIVANT
          INC SI
          CMP SI,0BH            ;DERNIER REGISTRE?
          JLE NXTREG            ;SINON REGISTRE SUIVANT
          MOV DX,03BFH          ;INTER PROGRAMMABLE HGC
          MOV AL,03H            ;GRAPHIQUE VALIDE (HGC FULL)
          OUT DX,AL             ;ENVOI
          MOV DX,03B8H          ;REGISTRE COMMANDE HGC
          MOV AL,8AH            ;MODE GRAPHIQUE PAGE 1
          OUT DX,AL             ;ENVOI
          MOV AX,0040H          ;0040=SEGMENT CONFIGURATION PC
          MOV DS,AX             ;DS=SEGMENT CONFIGURATION PC
          MOV AL,06H            ;MODE CGA GRAPHIQUE 640x200
          MOV [DS:49H],AL       ;40:49=MODE VIDEO EN COURS
          MOV AL,[DS:10H]       ;40:10=CONFIGURATION INITIALE
          AND AL,0EFH           ;BIT B4=0 (CARTE CGA)
          MOV [DS:10H],AL       ;CONFIG INITIALE=CGA
          MOV AX,0B000H         ;B000=SEGMENT DEBUT MEMOIRE HGC
          MOV ES,AX             ;ES=SEGMENT MEMOIRE HGC
          MOV CX,0FFFEH         ;CX TAILLE MEMOIRE HGC -2
          XOR DI,DI             ;INITIALISATION DI
          XOR AX,AX             ;AX=0
          REP STOSW             ;EFFACEMENT MEMOIRE ECRAN HGC
          INT 20H               ;RETOUR AU DOS
          NOP

          PARAM  DB 37H,28H,2DH,7,7FH,1FH,64H,79H,2,1,6,7

          CSEG ENDS
END DEBUT
```

Fig. 1. – Listing assembleur CGA HER.ASM.

```
-d 100 151
0E98:0100  33 C0 8B F0 BA B4 03 EE-50 42 8A 84 46 01 EE 58
0E98:0110  40 46 83 FE 0B 7E ED BA-BF 03 B0 03 EE BA B8 03
0E98:0120  B0 8A EE B8 40 00 8E D8-B0 06 A2 49 00 A0 10 00
0E98:0130  24 EF A2 10 00 B8 00 B0-8E C0 B9 FE FF 33 FF 33
0E98:0140  C0 F3 AB CD 20 90 37 28-2D 07 7F 1F 64 79 02 01
0E98:0150  06 07
```

Fig. 2. – Dump hexadécimal de CGA HER.COM.

Pour les lecteurs ne disposant pas d'un assembleur, la **figure 2** donne le dump hexadécimal qui pourra être saisi au moyen de l'utilitaire DEBUG fourni avec le DOS, en reproduisant la séquence suivante :

DEBUG {*CR*}
–N CGA HER.COM {*CR*}
–E {*CR*}
XXXX:0100 {entrer tous les octets du tableau IV, avec appui sur espace entre chaque octet} {*CR*}
–R CX {*CR*}
CX=0000 {entrer 52} {*CR*}
–W {*CR*}
écriture des 0052 octets
–Q {*CR*}

On revient alors au prompt de DOS, et on peut lancer le programme en tapant :
CGA_HER {CR}.

S'il n'y a pas eu d'erreur de saisie, les messages DOS s'affichent alors en caractères plus petits sur un écran de dimension réduite. Si l'image n'est pas stable ou si elle se dédouble dans le sens vertical, il faut retoucher le réglage de stabilité verticale du moniteur (Vertical Hold) jusqu'au point assurant la stabilité. On pourra revenir à l'affichage normal au moyen de la commande DOS (externe) Mode Mono, et essayer d'obtenir un réglage satisfaisant pour les deux modes de fonctionnement.

Pour disposer de tous les caractères accentués et semi-graphiques en mode CGA, exécuter la commande (externe) GRAFTABL de DOS. Le lancement du programme CGA s'effectue de façon habituelle, et il doit maintenant s'afficher correctement à l'écran.

Pour sortir de ce mode vidéo très spécial, deux solutions :
– une « bestiale » commande CTRL + ALT + DEL (reset) ;
– lancer la commande (externe) Mode Mono.

En conclusion, nous pensons que cet utilitaire, malgré sa limitation aux programmes sous DOS, pourra intéresser nombre de lecteurs ne disposant que d'une carte monochrome de type Hercules, notamment en raison de la simplicité de sa mise en œuvre. Sa faible longueur (82 octets) fait que sa saisie manuelle ne sera pas trop fastidieuse ; d'autre part, les explications relatives au fonctionnement des cartes CGA et HGC permettront au lecteur désireux de modes graphiques « exotiques » de mieux tirer parti de leur souplesse de programmation.

H. Benoît

Bibliographie

– *Manuel de l'utilisateur de la carte graphique Hercules* (Edisoft).
– *Référence technique de l'ordinateur personnel XT*, section Color Graphics Adapter (IBM).
– *Spécification du circuit intégré MC6845* (Motorola).

LE CONCEPT «LISA» SUR AMSTRAD

Les menus déroulants ont été inventés, il y a bien longtemps déjà, bien avant que le Macintosh d'Apple ne les rende célèbres auprès du public. Que ce soit Digital Research avec GEM, Microsoft avec Windows, ou tous les concepteurs des grands logiciels du standard Compatible PC, tous ont compris que les menus déroulants sont devenus quasi indispensables dans l'utilisation d'un système informatique.

Rappelons brièvement le principe de fonctionnement de ces menus. Comme les menus traditionnels, ils peuvent proposer à l'utilisateur des options visant à orienter le déroulement d'un programme ; mais ils ont l'avantage d'être accessibles à tout moment à partir de leurs titres qui occupent la plus haute ligne de l'écran. La sélection d'un menu se fait aisément avec une souris, mais peut aussi se faire grâce au clavier ou au joystick comme dans le programme qui suit. Le menu sélectionné se déroule, faisant apparaître ses options parmi lesquelles l'utilisateur déplace une 'barre noire' de sélection.

Les menus déroulants sont disponibles le plus souvent sur des systèmes dotés d'une grande capacité mémoire. Or, il est désormais possible d'en avoir sur votre ordinateur Amstrad CPC (modèle 464, 664 ou 6128) grâce aux trois instructions d'extension (RSX) décrites ci-dessous. Les routines correspondantes ont été écrites en langage machine, par souci de rapidité d'exécution, et de compacité mémoire (seulement 1 400 octets !). Rappelons que les instructions RSX de l'Amstrad CPC sont de nouvelles instructions du Basic. Leur nom doit être précédé du caractère « barre verticale » (obtenu en faisant SHIFT + @ B.S) et elles peuvent avoir des paramètres devant être séparés par des virgules.

La fonction principale d'un menu est de vous proposer un certain nombre d'options et de faciliter le choix d'une option particulière. Mais il peut aussi servir à afficher des renseignements (par exemple l'état du programme ou la valeur d'une variable). Le programme Basic listé **figure 3** est un exemple d'application qui montre toutes les possibilités des menus déroulants.

Trois nouvelles instructions Basic

L'instruction MENU affiche la ligne des titres des menus en haut de l'écran. L'instruction LIRE gère le curseur de menu en menu et permet de choisir une option. L'instruction REP est à utiliser dans des cas particuliers et sera décrite par la suite.

Mais avant d'appeler une quelconque de ces instructions, il est nécessaire de définir les menus. Ceux regroupés sur un même écran constituent un jeu de menus qui doit avoir été initialisé (avec MENU) avant d'être géré (avec LIRE). La définition d'un jeu de menus consiste à affecter à un tableau à deux dimensions de chaînes de caractères, les titres et les options de chaque menu. Dans ce tableau, les colonnes représentent les menus, et les lignes, leurs options. La première ligne de chaque colonne contient le titre du menu. Le dernier titre et la dernière option de chaque menu doivent être la chaîne « % » **(fig. 1)**.

Le premier caractère de chaque chaîne stockée dans ce tableau doit être choisi parmi les caractères '$', '&', '–', '#' et ' ' (blanc). En fonction de ce caractère particulier, la gestion des menus et des options est différente :

Si le titre d'un menu commence par :

- *'$' :* le menu n'est pas affiché (donc il ne peut être sélectionné).
- *'$' :* le choix de ce menu entraîne le retour direct au Basic.
- *' ' :* après avoir été choisi, le menu se déroule et propose ses options.

Si une option commence par :

- *'$' :* l'option n'est pas affichée (et ne peut donc pas être choisie).
- *'–' :* l'option est affichée mais ne peut pas être sélectionnée.
- '#' : la sélection de cette option provoque le retour au Basic sans fermer le menu ouvert.
- *' ' :* l'option est affichée et peut être choisie.

Ainsi, en modifiant directement en Basic le premier caractère des chaînes du tableau, il vous est possible de cacher temporairement des menus et des options (utiliser '$'), de vous servir d'une option pour afficher, par exemple, un renseignement ou une ligne de tirets qui délimite les autres options (utiliser '–'), d'avoir des menus sans options (utiliser '&' dans le titre) ou d'exécuter des instructions Basic pendant qu'un menu est ouvert : pour cela, utiliser '#' dans une option. L'instruction REP intervient ici pour reprendre la gestion du menu ouvert.

Toutes ces fonctionnalités sont regroupées dans le programme donné en exemple **(fig. 2)**.

	i = 0	i = 1	i = 3
j = 0	titre menu 0	titre menu 1	"%"
j = 1	option 1	option1	" "
j = 2	option 2	option2	" "
j = 3	option 3	" % "	" "
j = 4	" % "	" "	" "

Fig. 1. – Tableau pour un jeu de 2 menus (nom= a$ (i.j).

```
10 MODE 2:INK 0,10:INK 1,0:BORDER 10
20 '
30 DEFINT m,o
40 '
50 menu1=6      'nombre de menus maximum dans le premier jeu de menus
60 options1=10  'nombre d'options maximum dans le premier jeu de menus
70 menu2=6      'nombre de menus maximum dans le second jeu de menus
80 options2=8   'nombre d'options maximum dans le second jeu de menus
90 '
100 'nombre d'options dans le menu ayant le plus grand nombre d'options :
110 nboptmax=8 ' (menu a$(3,..)
120 ploption=18 'nombre de caracteres dans la plus longue option
130 nbcol=1 'utilisation des menus en mode 2
140         '(mettre 2 pour mode 1, mettre 4 pour mode 0)
150 '
160 'calcul de la place memoire prise par les menus :
170 h=8*(nboptmax+2)*(ploption+2)*nbcol
180 '
190 MEMORY &A000+65536-h-1
200 LOAD "!menu.bin"
210 CALL &A000 'initialisation des RSX
220 '
230 DIM a$(menu1-1,options1) 'tableau pour premier jeu de menus
240 DIM b$(menu2-1,options2) 'tableau pour second jeu de menus
250 '
260 RESTORE 300:FOR i=0 TO menu1-1:FOR j=0 TO options1:READ a$(i,j):NEXT j,i
270 RESTORE 390:FOR i=0 TO menu2-1:FOR j=0 TO options2:READ b$(i,j):NEXT j,i
280 'premier jeu de menus
290 '
300 DATA "  Verbes ","$ 1er groupe "," 2ieme groupe "," Quitter ","%","",""
,"","",""
310 DATA "  1er groupe "," programmer "," gagner ","%","","","","","",""
320 DATA "$ 2ieme groupe "," finir "," dormir ","%","","","","","",""
330 DATA "  Son "," aigu "," grave "," bruit ","--------------","- volume : 5
","--------------","# plus fort ","# plus faible ","%",""
340 DATA "& Menu suivant ","","","","","","","","",""
350 DATA "%","","","","","","","","","",""
360 '
370 'deuxieme jeu de menus
380 '
390 DATA "  Papier ","  rouge ","  noir ","  jaune ","  vert ","  violet ",
" ) gris ","  marron ","%"
400 DATA "  Crayon ","  rouge "," ) noir ","  jaune ","  vert ","  violet ",
"  gris ","  marron ","%"
410 DATA "  Bord "," rouge "," noir "," jaune "," vert "," violet ","$ gris
"," marron ","%"
420 DATA "& Menu precedent ","","","","","","",""
430 DATA "%","","","","","","",""
440 DATA "","","","","","","","",""
450 '
460 menu=0:option=0
470 DIM couleur(7)
480 p=6:c=2:b=6:vol=5
490 MODE 2
500 CALL &BB48
510 FOR i=1 TO 200 STEP 10:MOVE 1,2*i:DRAW 3*i,380:NEXT
520 WINDOW £1,5,19,4,8
530 RESTORE 1090:FOR i=1 TO 7:READ j:couleur(i)=j:NEXT
540 |MENU,@a$(0,0),menu1,3,HIMEM
550 |LIRE,@menu,@option
560 ON menu GOTO 710,770,820,940
570 '
580 IF option=0 THEN GOTO 550 'sortie des menus avec ESC
590 '
600 'menu 'Verbes' choisi
610 IF option=3 THEN STOP
620 x=3-option
630 'modification des options dans le menu 0 (Verbes)
640 a$(0,option)="$"+RIGHT$(a$(0,option),LEN(a$(0,option))-1)
650 a$(0,x)=" "+RIGHT$(a$(0,x),LEN(a$(0,x))-1)
660 'modification des titres des menus 1 et 2 (1er et 2ieme groupe)
670 'on en cache un au profit de l'autre
680 a$(option,0)=" "+RIGHT$(a$(option,0),LEN(a$(option,0))-1)
690 a$(x,0)="$"+RIGHT$(a$(x,0),LEN(a$(x,0))-1)
700 GOTO 540
710 '
720 'menu 1er groupe choisi
730 IF option=1 THEN PRINT£1,"Je programmais":PRINT£1,"Tu programmais":PRINT£1,"
Il programmait"
740 IF option=2 THEN PRINT£1,"Je gagnais":PRINT£1,"Tu gagnais":PRINT£1,"Il gagna
it"
750 PRINT£1
760 GOTO 550
770 'menu 2ieme groupe choisi
780 IF option=1 THEN PRINT£1,"Je finissais":PRINT£1,"Tu finissais":PRINT£1,"Il f
inissait"
790 IF option=2 THEN PRINT£1,"Je dormais":PRINT£1,"Tu dormais":PRINT£1,"Il dorma
it"
800 PRINT£1
810 GOTO 550
820 'menu 'Son' choisi
830 IF option=1 THEN SOUND 1,100,100,vol:GOTO 550
840 IF option=2 THEN SOUND 1,1000,100,vol:GOTO 550
850 IF option=3 THEN SOUND 1,100,100,vol,,,1:GOTO 550
860 IF option=7 THEN vol=vol+1
870 IF option=8 THEN vol=vol-1
880 IF vol=0 THEN vol=1
890 IF vol=8 THEN vol=7
900 a$(3,5)="- volume :"+STR$(vol)+" " 'remarquez le 1er caractere : "-"
910 IF option<>7 AND option<>8 THEN GOTO 550
920 menu=0:option=0:|REP 'reprise sur le meme menu
930 GOTO 560
940 '
950 |MENU,@b$(0,0),menu2,3,HIMEM
960 |LIRE,@menu,@option
970 IF menu=3 THEN GOTO 540
980 IF menu=2 THEN GOTO 1040
990 IF option=0 THEN GOTO 960 'sortie des menus avec ESC
1000 INK menu,couleur(option)
1010 IF menu=0 THEN b$(menu,p)="   "+RIGHT$(b$(menu,p),LEN(b$(menu,p))-3):b$(men
u,option)=" ) "+RIGHT$(b$(menu,option),LEN(b$(menu,option))-3):p=option
1020 IF menu=1 THEN b$(menu,c)="   "+RIGHT$(b$(menu,c),LEN(b$(menu,c))-3):b$(men
u,option)=" ) "+RIGHT$(b$(menu,option),LEN(b$(menu,option))-3):c=option
1030 GOTO 960
1040 BORDER couleur(option)
1050 b$(menu,b)=" "+RIGHT$(b$(menu,b),LEN(b$(menu,b))-1) 'montre l'option
1060 b$(menu,option)="$"+RIGHT$(b$(menu,option),LEN(b$(menu,option))-1) 'cache l
'option
1070 b=option
1080 GOTO 960
1090 DATA 6,0,24,9,4,10,3
```

Fig. 2. – Listing de l'exemple (programme EXEMPLE.BAS).

Les instructions

● **L'instruction MENU** doit être utilisée une fois que le jeu de menus a été défini, avec dans l'ordre les 4 paramètres obligatoires suivants :
– adresse du premier élément du tableau (indices 0,0),
– nombre de colonnes dans le tableau (nombre maximal de menus-1),
– nombre 1, 2 ou 3 qui détermine le périphérique de commande : 1 pour le clavier, 2 pour le joystick, 3 pour les deux à la fois,
– contenu de la variable système HIMEM.

● **L'instruction LIRE** peut être utilisée à condition d'avoir initialisé les menus. Ses paramètres sont deux adresses de variables entières. Peu importe la valeur de ces variables : c'est en sortie de l'instruction LIRE (quand vous avez choisi une option dans un menu) que la première variable contient l'indice de colonne (dans le tableau) du menu choisi, et la seconde, l'indice de ligne correspondant à l'option choisie.

Les menus se manipulent avec les flèches du clavier ou le joystick. La flèche BAS ou les touches de sélection (bouton FEU, COPY, ENTER) déroulent un menu. Les flèches HAUT et BAS, ou le joystick, permettent de choisir une option. Les touches de sélection valident l'option choisie. La touche ESC permet d'annuler le choix d'un menu, et de sortir de l'instruction LIRE sans choisir d'option ; les variables paramètres reçoivent alors la valeur zéro.

● **L'instruction REP** est la seule des trois RSX qui puisse être utilisée après avoir choisi une option commençant par le caractère '#' au cours de l'exécution d'un LIRE. Elle permet de refermer le menu laissé ouvert et de poursuivre le LIRE momentanément interrompu dont les variables de sortie restent les mêmes.

Le chargeur

Tapez le programme Basic de la **figure 3**. Sauvez-le, on ne sait jamais... faites RUN. Ce programme installe les routines en langage machine en haut de

la mémoire à l'adresse &A000 et, s'il n'y a pas d'erreur dans les Datas, il effectue une sauvegarde des routines sous la forme d'un fichier binaire dont le nom est MENU.BIN. C'est ce fichier binaire qui devra être chargé par votre programme Basic. Si vous travaillez avec des cassettes, enregistrez-le à la suite de ce dernier.

Un exemple complet

Avant de vous lancer dans l'utilisation des RSX, tapez le programme de la **figure 2** et vous vous rendrez compte des possibilités des menus déroulants :

L'instruction LIRE nécessite des variables entières (ligne 30). Le contenu de la zone écran recouverte par un menu ouvert doit être mémorisé pour pouvoir être réaffiché à sa fermeture : les lignes 50 à 170 détaillent le calcul de la place mémoire minimale à réserver à l'aide d'une instruction MEMORY (ligne 190). Ce calcul dépend du mode écran dans lequel s'exécuteront les 3 RSX (variable nbcol). Si vous utilisez plusieurs jeux de menus dans plusieurs modes écrans, nbcol devra être maximal (ex. : mode 2 et mode 1, alors nbcol = 2). Si h a été mal calculé et qu'il n'est pas assez grand, un message d'erreur accompagné d'un signal sonore apparaîtra pendant l'exécution d'un LIRE.

Avant d'utiliser les RSX, il est nécessaire :
– d'initialiser les RSX (ligne 210),
– d'affecter au moins une fois les variables utilisées dans LIRE (ligne 460),
– d'inhiber la touche ESC (ligne 500) sinon leur utilisation dans les menus générera l'exécution du Basic.

Ce programme d'exemple met en œuvre deux jeux de menus qui s'enchaînent mutuellement grâce aux deux menus '& menu suivant' et '& menu précédent' qui commencent par le caractère '&'.

Dans le premier jeu (a$), les premiers menus permettent d'afficher la conjugaison de verbes du premier et du deuxième groupe : dans le menu 'Verbes', l'option '1er groupe' est cachée si le second menu est '2e groupe' et vice versa. Dans le menu 'son', les options 'plus fort' et 'plus faible' sont un exemple de l'utilisation du caractère '#' : le choix d'une de ces options provoque le retour au Basic où la variable 'volume' est modifiée (lignes 860 à 910), puis retour dans le menu 'son' grâce à REP (ligne 920). Dans ce même menu, on trouve deux exemples de l'utilisation du caractère '–' en début d'option : la ligne de tirets et l'affichage de la valeur d'une variable.

Dans le second jeu de menu (b$), les menus 'papier' et 'crayon' vous montrent qu'il est possible de gérer aussi un curseur (ou plusieurs) pour indiquer une option, le traitement de ce curseur s'effectue aux lignes 1000 à 1020. Dans le menu 'bord', la couleur actuelle du bord est cachée : seules les autres peuvent être choisies, auquel cas la couleur cachée réapparaît (ligne 1050).

On voit dans ce programme que le Basic intervient souvent dans la gestion des menus. Mais attention, pour que les modifications faites sur les titres des menus soient prises en compte, il est nécessaire de repasser par une instruction MENU avant toute instruction LIRE. Pour ce qui est des modifications apportées aux options, l'instruction LIRE les prend en compte sans manipulation supplémentaire.

Dans vos programmes

L'exemple montre bien que l'utilisation des menus n'est pas limitée. Les trois instructions RSX gèrent un minimum de choses, vous laissant ainsi la grande liberté d'utiliser vos menus comme bon vous semble. Par exemple, en utilisant l'instruction PAPER du Basic, vous pouvez changer leur couleur, vous choisissez le type de curseur que vous voulez, etc. Le fait d'utiliser les structures de données existantes du Basic (pour les tableaux) évite un gâchis de place mémoire (il doit vous rester environ 38 Ko) et réduit fortement le nombre de paramètres de chaque RSX, facilitant ainsi leur utilisation. Enfin, comme la touche ESC est inhibée, il est préférable de toujours prévoir un STOP dans votre programme (pourquoi pas dans un menu ?).

J. Gélin

```
10 MEMORY &9FFF
20 RESTORE 180
30 ad=&A000:long=175:adr=ad
40 FOR j=1 TO long
50 somme=0
60 FOR i=0 TO 7:READ a$:c=VAL("&"+a$)
70 somme=somme+c:POKE adr+i,c
80 NEXT i
90 adr=adr+8:READ a$:c=VAL("&"+a$)
100 IF c()somme THEN PRINT"Erreur dans les datas a la ligne ";170+j*10:erreur=1
110 NEXT j
120 IF erreur THEN PRINT:PRINT"corrigez les erreurs et faire RUN...":STOP
130 PRINT:PRINT"inserez la k7 ou la disquette et appuyer sur une touche..."
140 CALL &BB06
150 SAVE "menu.bin",b,ad,long*8+1
160 PRINT:PRINT"sauvegarde terminee."
170 END
180 DATA 00,01,3C,A0,21,53,A0,C3,02B4
190 DATA D1,BC,00,00,00,00,00,00,018D
200 DATA 00,96,9C,93,99,14,28,50,02EA
210 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,0000
220 DATA 00,00,03,00,00,00,00,00,0003
230 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,0000
```

Fig. 3. – Listing du chargeur (programme CHARGEUR.BAS).

```
240 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,0000
250 DATA 00,00,00,00,47,A0,C3,57,0201
260 DATA A0,C3,24,A1,C3,6B,A2,4D,0445
270 DATA 45,4E,D5,4C,49,52,C5,52,0366
280 DATA 45,D0,00,00,00,00,00,FE,0213
290 DATA 04,C0,CD,16,A1,21,01,01,026B
300 DATA CD,75,BB,CD,11,BC,32,6F,0438
310 DATA A0,FD,21,15,A0,FD,7E,00,03EE
320 DATA 47,C5,3E,20,CD,00,A1,C1,0399
330 DATA 3E,9A,CD,00,A1,21,01,02,026A
340 DATA CD,75,BB,DD,66,07,DD,6E,0492
350 DATA 06,22,18,A0,22,38,A0,06,01E0
360 DATA 00,DD,4E,04,79,CB,01,81,02F5
370 DATA 32,1F,A0,DD,7E,02,32,10,0290
380 DATA A0,DD,56,01,DD,5E,00,ED,03FC
390 DATA 53,0A,A0,01,78,A5,ED,43,034B
400 DATA 2E,A0,46,23,5E,23,56,23,0231
410 DATA 1A,FE,25,28,1E,FE,24,28,02CD
420 DATA 08,0E,00,CD,06,A1,CD,FA,0351
430 DATA A0,E5,CD,78,BB,7C,ED,4B,0539
440 DATA 2E,A0,02,03,ED,43,2E,A0,02D1
450 DATA E1,18,D7,01,06,00,ED,42,0306
460 DATA 22,30,A0,ED,4B,2E,A0,0B,0303
470 DATA AF,02,0B,ED,43,34,A0,CD,038D
480 DATA 1D,A1,01,77,A5,ED,43,2E,0339
490 DATA A0,C9,3E,20,ED,4B,21,A0,03C0
500 DATA CD,5A,BB,10,FB,C9,05,13,03CE
510 DATA CD,97,A4,1A,CD,5A,BB,13,0417
520 DATA 10,F9,CD,97,A4,C9,CD,78,051F
530 DATA BB,22,25,A0,C9,2A,25,A0,035A
540 DATA CD,75,BB,C9,FE,02,C0,DD,0563
550 DATA 56,03,DD,5E,02,ED,53,27,02FD
560 DATA A0,AF,12,DD,56,01,DD,5E,03D0
570 DATA 00,ED,53,29,A0,12,CD,16,02FE
580 DATA A1,3A,2D,A0,32,1D,A0,3E,02D5
590 DATA E0,32,1E,A0,2A,38,A0,ED,03BF
600 DATA 5B,2E,A0,1A,1E,01,57,0E,01C7
610 DATA 01,3E,2D,CD,19,A4,FE,24,0318
620 DATA 28,32,3A,1D,A0,B7,28,09,0239
630 DATA 3D,32,1D,A0,3A,1E,A0,18,023C
640 DATA 06,22,38,A0,CD,2A,A5,FE,039A
650 DATA FC,28,34,FE,F3,28,26,FE,0495
660 DATA F2,28,27,FE,F1,CA,08,A2,04A4
670 DATA FE,0D,CA,08,A2,FE,E0,CA,0527
680 DATA 08,A2,18,DD,3A,2B,A0,B7,035B
690 DATA 28,05,CD,C9,A1,18,03,CD,034C
700 DATA ED,A1,C3,53,A1,CD,BC,A1,056F
710 DATA 18,A9,CD,E1,A1,18,A4,0E,03DA
720 DATA 00,AF,CD,19,A4,CD,09,BB,03CA
730 DATA CD,1D,A1,C9,0E,00,AF,CD,03DE
740 DATA 19,A4,3E,01,32,2B,A0,18,0211
750 DATA 00,ED,5B,2E,A0,13,01,03,022D
760 DATA 00,09,1A,B7,20,06,11,77,0188
770 DATA A5,2A,18,A0,ED,53,2E,A0,0395
780 DATA C9,0E,00,AF,CD,19,A4,AF,03BF
790 DATA 32,2B,A0,18,00,ED,5B,2E,028B
800 DATA A0,1B,01,03,00,B7,ED,42,02A5
810 DATA 1A,B7,20,07,2A,30,A0,ED,02DF
820 DATA 5B,34,A0,ED,53,2E,A0,C9,0406
830 DATA 22,38,A0,23,5E,23,56,1A,020E
840 DATA FE,26,CA,7C,A3,21,2D,A0,03FB
850 DATA 36,01,2A,38,A0,FD,2A,38,0298
860 DATA A0,DD,21,1B,A0,DD,36,00,036C
870 DATA 00,ED,4B,1F,A0,3E,03,32,026A
880 DATA 3A,A0,3D,32,36,A0,3D,32,028E
890 DATA 1A,A0,AF,F5,F1,3C,F5,FD,057D
900 DATA 09,FD,66,00,FD,5E,01,FD,03C5
910 DATA 56,02,1A,FE,25,28,15,FE,02D0
920 DATA 24,28,E9,E5,21,36,A0,34,0345
930 DATA E1,7C,DD,BE,00,38,DD,DD,04EA
940 DATA 77,00,18,D8,F1,32,23,A0,034D
950 DATA CD,9D,A4,2A,38,A0,ED,5B,0458
960 DATA 2E,A0,1A,32,37,A0,3D,57,0285
970 DATA 1E,02,CD,40,A4,14,ED,4B,031D
980 DATA 1F,A0,09,1C,15,CD,6A,A4,02D4
990 DATA 14,0E,00,3E,2D,CD,19,A4,0217
1000 DATA FE,25,28,0F,FE,24,C4,7D,03BD
1010 DATA A4,28,05,CD,73,A4,18,DE,03AB
1020 DATA 1D,18,DB,ED,4B,1F,A0,B7,03BE
1030 DATA ED,42,22,32,A0,15,CD,46,034B
1040 DATA A4,14,DD,21,23,A0,21,2C,02C6
1050 DATA A0,36,01,2A,38,A0,ED,4B,0311
1060 DATA 1F,A0,3A,1A,A0,09,3D,20,0219
1070 DATA FC,3A,3A,A0,5F,0E,01,AF,032D
1080 DATA CD,19,A4,FE,24,28,28,FE,03FA
1090 DATA 2D,28,37,CD,7D,A4,CD,2A,0371
1100 DATA A5,FE,FC,28,33,FE,F1,28,0511
1110 DATA 41,FE,F0,28,42,FE,F3,28,04B2
1120 DATA 43,FE,F2,28,3F,FE,E0,28,04A0
1130 DATA 5F,FE,0D,28,5B,18,DF,3A,031E
1140 DATA 2C,A0,B7,3E,FF,28,05,CD,03BA
1150 DATA C0,A3,18,03,CD,EE,A3,C3,049F
1160 DATA CD,A2,3A,2C,A0,B7,18,ED,0431
1170 DATA CD,07,A5,ED,5B,2E,A0,21,03B0
1180 DATA 2D,A0,36,00,2A,38,A0,C3,02C8
1190 DATA 53,A1,CD,B0,A3,18,9E,CD,0497
1200 DATA DF,A3,18,99,F5,D5,CD,07,04D1
1210 DATA A5,D1,F1,2A,38,A0,1E,01,0388
1220 DATA FE,F3,20,05,CD,BC,A1,18,0458
1230 DATA 03,CD,E1,A1,ED,5B,2E,A0,0468
1240 DATA 3E,E0,CD,10,A4,C3,53,A1,0456
1250 DATA 06,07,79,EE,01,4F,C5,CD,0356
1260 DATA 19,A4,CD,7D,A4,0E,1E,06,02DD
1270 DATA FF,10,FE,0D,20,F9,C1,10,0404
1280 DATA E9,ED,53,3A,A0,FE,23,28,044C
1290 DATA 15,CD,07,A5,CD,94,A3,ED,047F
1300 DATA 5B,2E,A0,2A,38,A0,3E,FC,0365
1310 DATA CD,10,A4,C3,53,A1,CD,94,0499
1320 DATA A3,C3,B5,A1,3A,1A,A0,2A,03DA
1330 DATA 29,A0,77,23,36,00,2A,2E,01F1
1340 DATA A0,11,77,A5,B7,ED,52,7D,0440
1350 DATA 2A,27,A0,77,23,36,00,C9,028A
```

Fig. 3. – Listing du chargeur (suite).

```
1360 DATA 0E,00,AF,CD,19,A4,CD,7D,0391
1370 DATA A4,3E,01,32,2C,A0,18,00,01F9
1380 DATA FE,FF,28,01,1C,3A,1A,A0,0336
1390 DATA 3C,ED,4B,1F,A0,09,DD,BE,03D7
1400 DATA 00,20,08,2A,38,A0,09,1E,0151
1410 DATA 03,3E,01,32,1A,A0,C9,0E,0205
1420 DATA 00,AF,CD,19,A4,CD,7D,A4,0427
1430 DATA AF,32,2C,A0,18,00,FE,FF,03C2
1440 DATA 28,01,1D,3A,1A,A0,3D,ED,0264
1450 DATA 4B,1F,A0,B7,ED,42,B7,20,03C7
1460 DATA 0B,2A,32,A0,ED,5B,36,A0,0325
1470 DATA 3A,23,A0,3D,32,1A,A0,C9,02EF
1480 DATA 32,1E,A0,3E,01,32,1D,A0,021E
1490 DATA C9,E5,D5,F5,CD,77,A4,F1,0651
1500 DATA 46,C5,23,5E,23,56,67,1A,0286
1510 DATA FE,24,28,10,FE,25,28,0C,02B1
1520 DATA FE,2D,20,03,BC,20,05,F5,0324
1530 DATA CD,06,A1,F1,C1,D1,E1,C9,05A1
1540 DATA DD,21,11,A0,18,04,DD,21,02C9
1550 DATA 13,A0,D5,E5,CD,77,A4,DD,0532
1560 DATA 7E,00,CD,5A,BB,ED,4B,1A,03B2
1570 DATA A0,05,3E,9A,CD,5A,BB,10,036F
1580 DATA FB,DD,7E,01,CD,5A,BB,E1,051A
1590 DATA D1,C9,D5,E5,CD,77,A4,3E,057A
1600 DATA 95,18,F1,D5,E5,18,F8,EB,0553
1610 DATA CD,75,BB,EB,C9,F5,E5,CD,0658
1620 DATA 97,A4,21,1B,A0,78,BE,28,0375
1630 DATA 08,3E,20,CD,5A,BB,04,18,0264
1640 DATA F4,CD,97,A4,E1,F1,C9,79,0610
1650 DATA B7,C4,9C,BB,C9,ED,5B,2E,0511
1660 DATA A0,1A,3D,3D,67,2E,01,CD,0297
1670 DATA 1A,BC,22,0C,A0,58,3A,1B,0251
1680 DATA A0,3C,47,AF,83,10,FD,32,0394
1690 DATA 0F,A0,1E,08,3A,36,A0,47,022C
1700 DATA AF,83,10,FD,32,0E,A0,11,0330
1710 DATA 00,A0,ED,4B,0E,A0,C5,E5,0430
1720 DATA 7E,12,36,00,1B,3A,0B,A0,01C6
1730 DATA BA,38,08,20,1A,3A,0A,A0,0218
1740 DATA BB,30,14,23,10,EA,E1,7C,0379
1750 DATA C6,08,67,30,05,01,AF,3F,0259
1760 DATA ED,42,C1,0D,20,D8,C9,21,03DF
1770 DATA 51,A5,7E,B7,28,06,CD,5A,0380
1780 DATA BB,23,18,F6,C1,E1,C9,ED,0544
1790 DATA 4B,0E,A0,2A,0C,A0,11,00,01E0
1800 DATA A0,C5,E5,1A,77,1B,23,10,0329
1810 DATA FA,E1,7C,C6,08,67,30,05,03C1
1820 DATA 01,AF,3F,ED,42,C1,0D,20,030C
1830 DATA E8,C9,CD,18,BB,E5,D5,C5,05D0
1840 DATA 21,10,A0,CB,4E,28,16,EB,0313
1850 DATA 01,06,00,21,6A,A5,ED,B1,02D5
1860 DATA 20,05,09,09,7E,18,06,EB,01BE
1870 DATA CB,46,20,01,AF,C1,D1,E1,0454
1880 DATA C9,07,45,72,72,65,75,72,0345
1890 DATA 3A,20,48,49,4D,45,4D,20,01EA
1900 DATA 74,72,6F,70,20,68,61,75,0323
1910 DATA 74,00,08,09,0A,0B,58,FC,01EE
1920 DATA FC,0D,F0,F1,F3,F2,00,02,04D1
```

Fig. 3. – Listing du chargeur (suite et fin).

SERVICE-LECTEURS Nº 309

SERVICE-LECTEURS Nº 310

SERVICE-LECTEURS N° 315

SERVICE-LECTEURS N° 316

SERVICE-LECTEURS N° 320

SERVICE-LECTEURS N° 319

CLONES ET LOGICIELS DE DEPLOMBAGE: REFLEXION SUR LEUR LICEITE

Dans de précédents articles, nous avons à de multiples reprises énoncé que si la loi du 3 juillet 1985 était sans nul doute à même d'assurer une efficace protection au logiciel, elle n'en était pas moins ponctuée d'un certain nombre d'incertitudes. C'est à la jurisprudence qu'il appartient à l'évidence de les faire disparaître à l'occasion des espèces dont elle est saisie. Quelques décisions récemment intervenues nous semblent y contribuer concrètement.

C'est ainsi qu'un jugement du tribunal de commerce de Paris en date du 14 janvier dernier est venu apporter de très intéressantes précisions sur la licéité de la diffusion de logiciels de copie ainsi que sur le concept de clone.

La loi de 1985 dispose, rappelons-le, que toute reproduction autre que l'établissement d'une copie de sauvegarde par l'utilisateur est passible des sanctions prévues par la loi.
Si le caractère d'ordre public de cette disposition ne semble pas avoir été contesté, on s'est néanmoins interrogé sur l'articulation de cet article avec la technique du plombage qui consiste, pour quelques éditeurs, à distribuer des logiciels dont il n'est *a priori* pas possible de réaliser des copies pouvant fonctionner normalement.

Dans le prolongement de cette première question, on s'est également demandé si la nécessité de réaliser une copie de sauvegarde face à la technique du plombage ne conférait pas leurs lettres de noblesse aux logiciels de copie, dont l'utilisation n'a cependant le plus souvent d'autre objet que la réalisation de contrefaçon.

On rappellera que la copie de sauvegarde est entendue comme une copie de sécurité dont dispose l'utilisateur pour se prémunir contre une éventuelle détérioration de l'original, sa caractéristique principale étant qu'elle ne saurait en aucune façon être utilisée en même temps que l'original.

On s'accorde à considérer que plusieurs copies de sauvegarde peuvent être réalisées en toute légalité.

La justice s'est trouvée saisie de cette difficulté à la suite des actions entreprises par la société La Commande Electronique, cette dernière diffusant ses logiciels revêtus de protections techniques faisant obstacle à leur copie.

Tout acquéreur d'une licence se voit remettre deux disquettes, dont l'une constitue la copie de sauvegarde prévue par la loi. En outre, pour autant qu'il justifie de l'acquisition régulière de la licence, l'utilisateur, en cas de destruction accidentelle de sa disquette, dispose de la faculté de s'en voir remettre une nouvelle sur simple demande.

La diffusion de tels logiciels a amené certains à s'interroger sur la validité d'un tel plombage, qui, en interdisant toute copie, fait également obstacle à la réalisation de la copie de sauvegarde prévue expressément par la loi.

A l'inverse, les éditeurs concernés ont veillé à ce qu'aucune atteinte ne soit portée aux protections par eux mises en place.

La saisine des tribunaux

Trois étapes ont ponctué le débat judiciaire.

● La première d'entre elles a conduit à la saisie, à la suite d'une ordonnance de référé, de tous les exemplaires d'une revue informatique dans laquelle étaient exposés les moyens à employer pour déplomber les logiciels en cause et permettre de les recopier en supprimant l'obstacle de la protection.

Le juge des référés, considérant que l'article publié constituait une incitation à la contrefaçon des logiciels en cause, a estimé qu'il y avait là un trouble manifestement illicite dont souffrait l'éditeur, et dont il était bien fondé à exiger la cessation.

Outre la saisie, le magistrat a imposé que soit insérée dans un futur numéro de la revue en cause une mise en garde à l'attention des lecteurs sur les peines encourues par l'auteur d'une contrefaçon.

● Saisie de cette même affaire, la Cour d'appel devait infirmer la décision entreprise, considérant que la difficulté dont elle était saisie n'était pas de la compétence d'une juridiction statuant en référé, en raison de la présence d'une contestation sérieuse.

En effet, les défendeurs, à savoir l'éditeur de la revue mais aussi celui qui commercialisait les logiciels de copie en cause, s'appuyant sur les dispositions légales, faisaient valoir que l'utilisateur ne pouvait, du seul fait d'une politique spécifique de distribution, être privé de son droit à réaliser une copie de sauvegarde.

En outre, ils prétendaient encore que la technique de vente qui consiste à remettre au licencié deux disquettes serait illicite au regard de la législation sur la concurrence, notamment en ce qu'elle serait constitutive d'une vente forcée interdite par la loi.

● A la suite de cette ordonnance, l'éditeur devait saisir le juge du fond d'une action engagée à l'encontre de la société qui diffuse les logiciels de copie.

C'est dans ces conditions que le tribunal de commerce de Paris s'est trouvé saisi de l'entier litige.

La décision rendue, tout en ne posant pas le principe de l'illicéité de la notion même de logiciel de copie, assimile sa mise en vente à une incitation répréhensible à la reproduction de logiciels et qualifie cette pratique de concurrence déloyale.

Par là même, le tribunal reconnaît implicitement la validité des dispositifs de protection sur laquelle on s'interrogeait également.

La diffusion de logiciels de copie n'est pas en tant que telle illicite

A aucun moment le jugement du tribunal ne vient affirmer l'illicéité de l'utilisation ou de la diffusion de ces logiciels.

En effet, aucun texte ne permet d'appréhender cette réalité dans la mesure où seule la contrefaçon pourrait être retenue, cette dernière étant uniquement fonction de l'utilisation des logiciels en cause, c'est-à-dire de l'intention réelle de celui qui les utilise.

Il ne fait en particulier aucun doute que leur utilisation dans le but de réaliser la ou les copies de sauvegarde autorisées par la loi n'est pas répréhensible.

Il en est de même s'agissant de la duplication de logiciels faisant partie du domaine public ou non originaux.

En outre, quand bien même le logiciel de copie serait utilisé pour réaliser des copies illicites, il ne nous semble pas pour autant possible de poursuivre celui qui est à l'origine de sa diffusion. En effet, on ne saurait retenir une qualification en l'absence de tout élément intentionnel du seul fait du constat de l'utilisation effective faite par un autre de son produit.

La situation est toutefois bien différente lorsque les logiciels de copie sont diffusés dans le but de permettre la copie de logiciels nommément désignés, alors même que ces derniers sont commercialisés accompagnés de leur copie de sauvegarde.

Dans cette hypothèse, la mise en vente a été assimilée à une incitation répréhensible à la reproduction illicite des logiciels distribués, en l'occurrence, par La Commande Electronique, les modalités de distribution des logiciels en cause ayant semblé parfaitement régulières.

La diffusion de logiciels de copie peut néanmoins être constitutive de concurrence déloyale

Lorsque les logiciels sont distribués plombés, mais que l'utilisateur se voit remettre une copie de sauvegarde, l'incitation au déplombage a été jugée illicite.

Aucun des arguments avancés par les défendeurs pour justifier la nécessité du déplombage et de la copie n'a, en effet, été retenu par le tribunal.

En premier lieu, ce dernier a estimé que les conditions dans lesquelles le produit était distribué satisfaisaient au droit absolu de l'utilisateur de disposer d'une copie de sauvegarde.

Il ne fait, en particulier aucun doute que, outre la remise d'une seconde disquette, le tribunal a été sensible au fait qu'en cas de détérioration accidentelle cette dernière était remplacée dans les délais les plus brefs par le distributeur.

Il est dès lors apparu aux magistrats qu'il était dans ces conditions légitimement fait obstacle à ce que l'utilisateur puisse procéder à la réalisation de reproductions additionnelles dudit logiciel.

En second lieu, l'argumentation selon laquelle le distributeur imposait à ses clients la vente forcée de deux disquettes n'a pas été retenue.

Le tribunal a, reprenant en cela le point de vue du distributeur, considéré d'une part que la remise de la seconde disquette ne se traduisait pas par un surcoût réel au détriment de l'utilisateur, d'autre part que la remise de la deuxième disquette n'avait d'autre objet que de permettre au distributeur de satisfaire pleinement à son obligation de délivrance.

Les modalités de distribution des logiciels ayant été jugées par le tribunal parfaitement licites, ce dernier a en revanche jugé répréhensible l'incitation à la reproduction que constitue la mise en vente des logiciels de déplombage destinés précisément à la copie des logiciels en cause.

Il a en particulier qualifié cette pratique de concurrence déloyale.

La notion de concurrence déloyale, rappelons-le, recouvre l'ensemble des procédés concurrentiels contraires à la loi ou aux usages du commerce, constitutifs d'une faute de nature à causer un préjudice au concurrent.

En l'espèce, l'incitation au déplombage non justifiée, assimilable à l'incitation à la réalisation de copies illicites, constitue un acte de concurrence déloyale en ce qu'elle se traduit indiscutablement en un détournement de commandes provoquant une baisse de chiffre d'affaires.

On remarquera enfin que le tribunal a assorti sa décision de l'interdiction faite au défendeur de faire mention d'une quelconque façon dans ses publicités et documents techniques, des logiciels de la société La commande Electronique et de leur mode de protection.

Cette interdiction comprend en particulier celle d'exposer les techniques de déplombage des logiciels en cause, notamment d'en faire une publicité tant sur support papier que sur les serveurs minitel.

Ce même jugement est venu illustrer de façon pratique les propos que nous avons tenus à l'occasion d'un précédent article consacré aux clones de logiciels.

Une contribution à la définition des clones de logiciels et à leur appréhension par le droit

Après avoir conclu au caractère largement inapproprié du droit d'auteur pour appréhender le phénomène du clonage, nous avions imaginé que la théorie de la concurrence déloyale pourrait au contraire se révéler très utile pour mener des actions à l'encontre des auteurs de clones.

Le tribunal reprend ces deux points en en faisant une juste application.

En premier lieu, il a justement précisé que le seul constat de l'analogie de fonction existant entre le clone et dBase III ne prouvait pas pour autant que le premier soit une copie pure et simple.

Nous ne pouvons qu'adhérer pleinement à ce point de vue, sanctionner des peines de contrefaçon les auteurs d'un clone supposant que soient caractérisées des similitudes allant bien au-delà d'une analogie générale.

En second lieu, le tribunal sanctionne à juste titre la manifeste déloyauté commerciale dont a été victime La Commande Electronique.

En effet, la société poursuivie pour la diffusion de logiciels de copie, auteur du clone en cause, n'hésitait pas à indiquer dans ses publicités et ses documentations techniques que son propre programme était « six fois plus rapide que celui de La Commande Electronique » et reprochait également à cette dernière de commercialiser des produits à des prix nettement plus élevés qu'ils ne le sont à l'étranger.

Cette pratique a été, à juste titre, assimilée à un dénigrement, cette dernière n'ayant d'autre objet que de détourner les clients de la société La commande Electronique.

On précisera que de telles allégations sont en toutes circonstances condamnables, quand bien même correspondraient-elles à la réalité.

En effet, l'établissement de la véracité d'une telle allégation n'aurait pu, en tout état de cause, servir de fait justificatif, l'infraction étant constituée du seul fait des propos tenus. Enfin, on peut implicitement déduire de cette décision qu'aucun obstacle juridique de principe ne s'oppose donc à la mise en place de dispositifs de protection des logiciels.

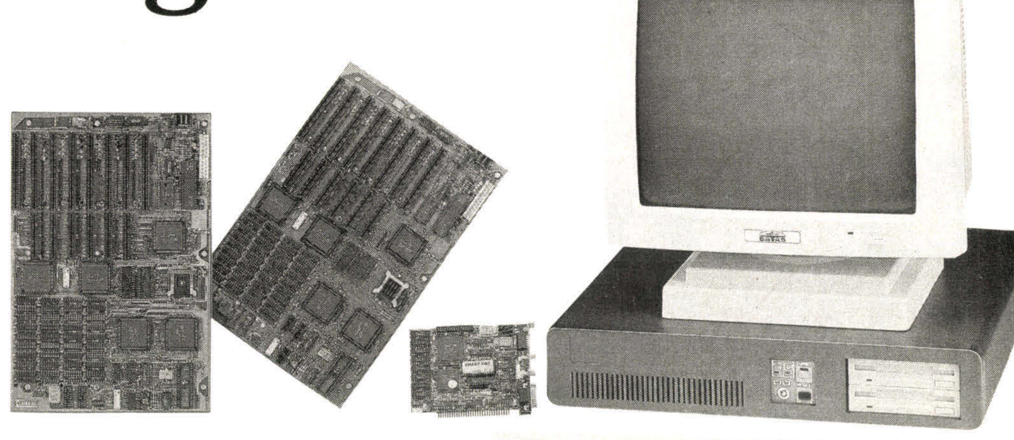
Toutefois, la question demeure en suspens dans le cas particulier des dispositifs de protection actifs consistant parfois à provoquer la destruction même des informations contenues dans le programme.

Ne doutons pas qu'une prochaine décision viendra nous éclairer sur ce point particulier.

Alain Bloch
Avocat à la Cour

Un problème spécifique ?
Une difficulté à résoudre ?
ECRIVEZ-NOUS
Micro-Systèmes s'efforcera d'y répondre

The tip of the iceberg



SUPER-THIN SYSTEMS

16.5″ × 15″ × 3″
3½ FDD × 2
5¼ FDD × 2

- 80386 SYSTEMS
- 80286 STSTEMS
- 8088 V-20 SYSTEMS

80386 MOTHER BOARD

- (PC/AT SIZE) 16MHZ
- (MINI-AT SIZE) 16-20MHZ
- (MINI-AT SIZE) 16-24MHZ

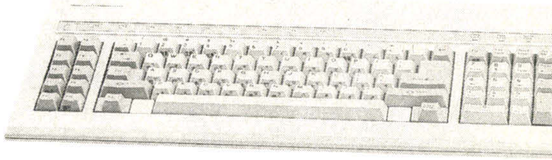
80286 MOTHER BOARD

- (MINI-AT SIZE) 12 MHz 0 WAIT STATE 640/384 BASE/EXTENDED
- (MINI-AT SIZE) 16MHZ 0 WAIT STATE 640/384 BASE/EXTENDED

SUPER EGA CARD

- PROFESSIONAL GRAPHIC CARD 800 × 600

XT, AT ADD-ON CARDS





Manufacturer and Exporter

KAI-BOARD ENTERPRISE CO., LTD.

6th Fl., No.133, Chung Hsiao E. Rd., Section. 5, Taipei, Taiwan, R.O.C. TeL: (02)7644201, 7631863 Tlx: 29107 KAIBOARD Fax: 886-2-7681987

SERVICE-LECTEURS N° 323

PROMO

PC USER CENTER©

42 46 42 68

100, rue du Fbg St-Denis - 75010 Paris Métro : Gare de l'Est
7, rue Ernest Renan - 93200 St Denis Métro St Denis Basilique

Vente par correspondance : B.P 284 - 78104 St-Germain-en-Laye Cedex

Crédit - Leasing - Détaxe à l'exportation - Installation de réseaux clés en mains

NOTRE PROMOTION !!! *SANYO 16 PLUS !!*
Avec Disque 20 MO Fr. 10 669
Votre Ecran est Offert !
Vite Contactez
Catherine
ou
Julie

APRICOT - COPAM - CORVUS - JASMIN - SANYO - TANDON - TULIP - VICTOR - + Compatibles IBM©

Prix indiqués TTC

Demandez nos tarifs promotionnels sur les produits de grande qualité

PC : 512 Ko. 2 × 360 Ecran + 4 Dos + Basic (complet) — 6 990 F
avec 1 disquette et 20 Mo Disque dur — 9 840 F

DISQUES DURS : Complets
avec contrôleur + logiciels pour PC XT ou compatibles, de 10 Mo à 260 Mo à la demande.
- Modèle 20 Mo. formaté — 3 295 F
- Modèle 40 Mon formaté — 6 995 F
- FILE-CARD Disque dur 21 Mo intégré sur la carte.
N'occupe que la place d'un slot, rien en façade.
Tous compatibles, faible consommation — 3 595 F

NOTRE SPÉCIALITÉ !!! DISQUE DUR
Nous montons votre disque sur P.C. ou A.T. (Amstrad compris)
Appelez Pascal, Ted ou Julie !

IMPRIMANTE : PROMO STAR LC 10 120 cps 80/132 col NLQ Graphique
Mode Epson/IBM — 2 366 F

SUPER !!! Les logiciels GEM (votre P.C. en mode Mackin***h)

Gem Collection - Write/draw/paint	1 495 F
Gem Draw Plus	2 276 F
Gem Graph	2 049 F
Gem WordChart	1 480 F
Gem FirstWord Plus	1 799 F
Gem Desktop Publisher P A O PAS CHER !	3 359 F
NOUVEAU - PERSONAL MANAGER (Le logiciel du pouvoir)	4 625 F

LES MEILLEURS SOFTS AMÉRICAINS :

DIREC-TREE© : Le complément indispensable du disque dur.
Organise et dessine l'arborescence de votre disque dur.
Remplace toutes les fonctions spécifiques du DOS. L'outil idéal pour — 495 F

CAO/DAO GENERIC CADD : Le logiciel de dessin qui a boulversé les U.S.A.
Comptabilité assurée avec Autocad.
Possibilité d'utilisation avec imprimante matricielle ou table traçante.
Le meilleur rapport qualité/prix — 1 530 F

SCOUT : Votre organisateur de disque dur résident mémoire, toujours prêt, ultra rapide sans quitter votre application — 995 F

MULTIGRAPH 2 : Enfin les jeux graphiques sur carte HERCULES — 499 F

PC TOOLS DE LUXE (version 4)	845 F
MENU SYSTEM : Faites vos menus à la carte	495 F
COPY II PC : Protégez votre investissement en logiciels. Démarrez sur disque dur	450 F
COPYWRITE© L'autre	450 F
CENTRAL POINT II PC OPTION BOARD	1 695 F
DÉSASSEMBLEUR : 8088/8086 intelligent	495 F
MASTER CROSS REFERENCE	395 F
PC WRITE : Version française Nathalie	1 095 F
IMPOTS 88 : Votre déclaration simplifiée	395 F

LANGAGES NEVADA SOFTWARE :

COBOL	995 F	BASIC	495 F
PASCAL	495 F	FORTRAN	995 F
EDITEUR	495 F	PILOT	995 F

ETIQUETTES : Simplifier votre Mailing	395 F
ETIQUETTES : Avec base de données	895 F

PC PRIX D'AMIS : 7 000 programmes à partir de 39,95 f la disquette.

Bon à retourner à : P.C.U.C. B.P. 284 - 78104 St-Germain-en-Laye Cedex
Pour toute commande ou demande d'information et catalogue

Nom ________ Prénom ________
Adresse ________ CP ________
Ville ________ Tél. ________
☐ Carte : CB/VISA/Amex/Diners/Eurocard ________ exp. le ________

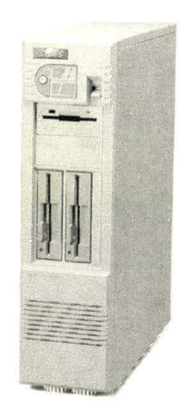
Adressez votre commande sur papier libre avec le bon ci-dessus. Joindre votre règlement.

MS 04/88

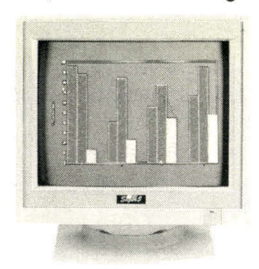
Un logiciel vous sera offert avec chaque configuration à disque dur

SERVICE-LECTEURS N° 324

A complete Range of Computer Products From Asia to Worldwide Buyers



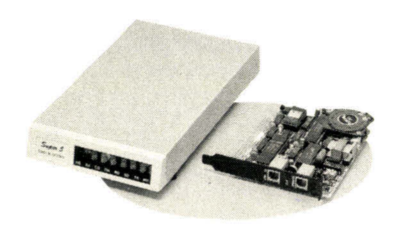
EC-386 SYSTEM
80386 CPU, 16MHZ (20MHZ optional) 32bit data path,
2MB RAM, expandable 8MB page-mode access
with 0 wait state
tower case., 102 keys K/B standard 1.2 MB FDD, 40MB HDD, with
2 optional 3.5" storage devices.



EM-7570
14" FLAT SCREEN MONITOR
* Green, amber or paper white display selectable
* With tilt & swivel stand.
* With flat surface tube display & high resolution picture
* CRT: size & deflection-14" 90°
  Phosphors P39, P134, P171
* INPUT: separate, TTL level singals.



AT SYSTEM
EC-7090A BABY AT SYSTEM
* 80286-10 CPU 6/10/12 MHZ
* 1 MB MEMORY & AMI BIOS
* 200W POWER SUPPLY
* 102 Keys key-board
* 1.2 MB F.D.D.×1 set
* HDD/FDD controller
* MGP/CGP/EGA card (optional)
* METAL CASE with keylock & power, HDD, TURBO LED indicator



We are supplying:
* **Full line add-on card for XT/AT**
* **300/1200/2400 modem (PTT approved)**



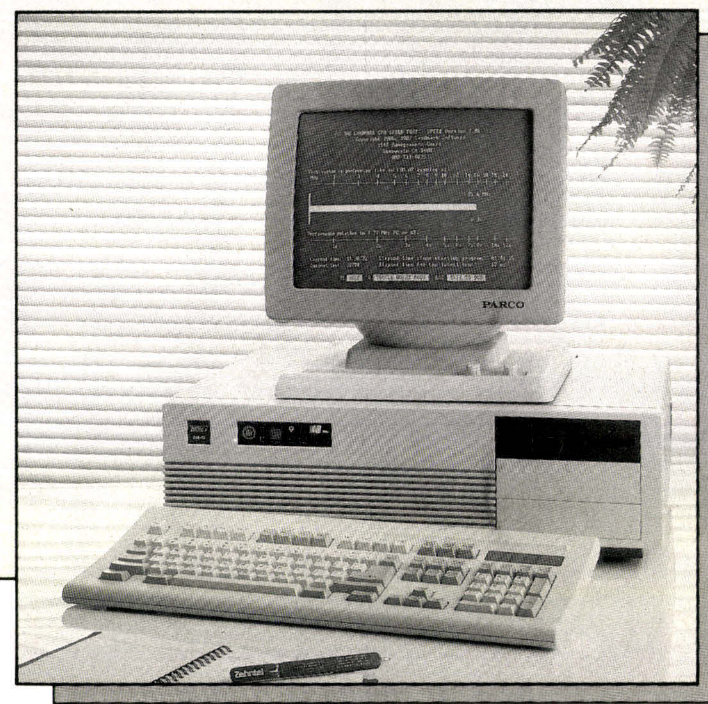
GIFU ENTERPRISE CO., LTD.
14F, NO. 658. TUN-HWA S. RD. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02)7762888 TELEX: 19088 GIFUENT FAX: (02)7082314

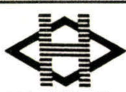
SERVICE-LECTEURS N° 325

Turn to us for better performance!

TRONIX-COMPUTER SYSTEMS

* 80386/16 MAIN BOARD W/AMI BIOS, IM RAM ON BOARD, 8M RAM CARD (OPTIONAL)
* 80286 6/10 MHZ MAIN BOARD
* 80286 6/12 MHZ "AMI" (NO WAIT STATE)
* BABY AT MAIN BOARD
* TURBO MAIN BOARD (8088-2 4.77/8MHZ OR 8088-1 4.77/10 MHZ)
* RS-232 CARD
* SERIAL/PARALLEL CARD
* MULTIFUNCTION CARD
* COLOR GRAPHICS CARD
* FDD WITH CONTROLLER
* 20MB OR 40MB H.D.D. WITH CONTROLLER
* EGA CARD
* MONOCHROME GRAPHICS/PRINTER CARD
* PRINTER
* CASE
* KEY BOARD
* MONITOR





HWA KUAN ENTERPRISE CO., LTD.
5F., NO.12, Lane 538, Chung-Cheng Rd., Hsintien Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-9153375 Fax: 886-2-9186892 Tlx: 28312 OBAC Attn: 408082

SERVICE-LECTEURS N° 326

SORRY EVERY MOUSE !!

NEW



MI-KI MOUSE MD-20

- Opto-mechanical rotary encoder
- Precise tracking speed - up to 900 mm/sec
- Super high resolution - 0.098 mm/count - 259 dots/inch
- Baud rate: 150-9600 bps
- CMOS CPU
- Auto-selection among MICROSOFT MOUSE, MOUSE SYSTEM MOUSE, and LOGITECH LOGIMOUSE



MD-M7

- Microsoft Serial Mouse Compatible
- 900 mm/sec up, 259 DPI CMOS
- CMOS CPU



MI-KI MOUSE MD-11

- Opto-mechanical rotary encoder
- Tracking speed - up to 600 mm/sec
- High resolution - 0.098 mm/count - 259 dots/inch
- Auto-selection between MICROSOFT MOUSE MOUSE SYSTEM MOUSE.

HOC

Manufacturer & Exporter
Holco Enterprise Co., Ltd.
4F., NO.3, Alley 23, Lane 91, SEc. 1, Nei-Hu Road,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) 797-9668 Fax: (02) 799-7073 Tlx: 12481 HOLCO

SERVICE-LECTEURS N° 327

2000+ logiciels comp.PC Macint. ATARI

SOFTEX LOGOTHEQUE

Catalogue GRATUIT, 15 pages | Envoi sous 24 heures

Club des utilisateurs SOFTEX LOGOTHEQUE; centre d'échange pour l'innovation, la créativité, la recherche.
■ La plupart des gens n'utilisent que 1 % des possibilités des ordinateurs (= texte, fich.adress., compta). La LOGOTHEQUE (SOFTEX) vous sert pour les 99 % qui restent.
■ Le Club des utilisateurs SOFTEX vous offre l'accés à une bibliothèque unique de logiciels ■ avec des catalogues importants entièrement en Français ■ classés par sujet ■
■ Géré par un système efficace d'Intelligence Artificielle appliquée, permettant un service à 100% rapide+économique à des prix d'une "Informatique POUR TOUS"... porté par l'esprit "Club": par les utilisateurs pour les utilisateurs.
■ Garantie de fonct. des logiciels sur votre(!) ordinateur

Pour recevoir une documentation gratuite, cocher à gauche:

O ■ LOGOTHEQUE PC, biblioth.de 2 000 logiciels etc. ■ Prix: 30 F...100F par programme ■ incl.: la TVA; l'envoi; les services document.du Club, accés MINITEL etc ■ Vous recevrez gratuitement un catalogue de 400 titres (15 pag.) ■ entièrement en Français ■ classé par sujet, géré par un système d'Intell.Artif.pour l'accés thématique aux bases de connaiss. ■ envoi sous 24 heures ■ EXEMPLES: ■ 300+ progr.en BASIC(source!) 10F...100F ■ 200+ progr.en "C" 10F...100F ■ 200+ progr.en PASCAL 10 F ...100F ■ 10 traitements de texte (90F...180 F) ■ 5 logic.de commun.(pour PC + Modem) 90 F... 180 F ■ 150 utilitaires DOS 10F...100F ■ 6 génér. de bases de données 90 F...280 F ■ musique (haut-parl.du PC!) ■ la bourse ■ l'Intell.Artific. ■ mathém. ■ statist. ■ PROLOG, LISP, FORTH ■ fich.d'addr. ■ tableurs ■ etc. etc. ■

O ■ SOFTVOX : la Synthèse vocale en Français (!) par logiciel uniquement, sans équipement spécial (280 F).

O ■ 20 syst.divers pour dessin assist.par PC, 90F...280F dessins en couleur/techn./animés(!)/3D etc. ■ pour PC, 128 ... 640 Ko, clavier, imprim.matric. ■ carte CGA ou Hercules ■ écran mono (simple ou haute rés.) ou couleur ■ en option utilisable: souris, traceur etc. ■

O ■ CENTRAL bourse d'échange de "connaissances sur disquettes": Apportez/recevez des informations concernant tous les domaines: ■ ausi bien culturel que scientif.,techn.,litter.,artist.,économ., etc.etc.etc.etc. ■

Lisez nos prochaines annonces. Chaque mois des nouveautés.

Enfin: La programmation en langue naturelle, en Francais

O ■ Enfin: La programmation en langue naturelle; ■ le système DON CARLOS Standard 88 est conçu pour la programmation en Français,Espagnol,Allemand,Anglais,Chinois, Arabe, Japonais ■ vers.Franç.bientôt disponible ■ extrémement puissant en informatique conventionelle et en Intelligence Artificielle ■ "Savez vous parler Français? Alors vous pouvez programmer DON CARLOS."

O ■ Catalogue LOGOTHEQUE Macintosh (bientôt disponible)
O ■ Catalogue LOGOTHEQUE ATARI ST (bientôt dispon.)
O ■ Catal. LOGOTH. AMIGA (parution pas encore assurée)

O ■ L'ADA POUR TOUS, semi-compilateur (180 F, PC)
O ■ LE "C" POUR TOUS, interpréteur (180 F, PC)
O ■ LE COMPILATEUR DE BASIC POUR TOUS (180 F, PC)
O ■ LE PASCAL POUR TOUS, interpr., compil. (180 F, PC)
O ■ ORCHIDEE, TABLEUR P.T.; fich.standard .WKS (180F,PC)
O ■ LE XBASE POUR TOUS; fich.stand. .DBF .NDX (180F,PC)
O ■ L'émulateur de CP/M pour le PC (180 F, PC)

O Le modèle INNOVEX pour la création - sans capital - de sociétés de services (logiciels) en informatique.

Les Groupes spécialisés:("GU")

pour une documentation gratuite, cocher à gauche:

O ■ GU Intell.Artif.PC (part.850 F, 3 Mégaoct.,10+ disqu.)
O ■ GU BASIC PC (partic.850 F, 4 Még., 13+ disquettes)
O ■ GU "C" PC (partic.850 F, 3 Mégaoctets, 12+ disqu.)
O ■ GU PASCAL PC (partic.850 F, 3+ Mégao., 12+ disqu.)
O ■ GU ASSEMBL.PC(partic.700 F, 2,5+ Még., 10+ disqu.)
O ■ GU HACKER PC (partic.850 F, 3+ Mégaoct.,15+ disqu.)
O ■ GU FORTH PC (partic.700 F, 2+ Mégaoct., 8+ disqu.)
O ■ GU dBASEII PC (partic.600 F, 2+ Megaoct.,10+ disqu.)

Envoyez le coupon à:	M. P.ROESER (Répr.SOFTEX/France), Réf.MS 37 rue Doudeauville(bte.7),75018 Paris

Veuillez m'envoyer le jour de la réception de cette lettre vos catalogues gratuits (comme coché cidessus) ■ Prénom, NOM, rue, ville:

Les catalogues informent aussi sur l'activité de l'INTEL-LOG Ass.(1901) pour l'Appl.de l'Intell.Artif. (même adresse).

SERVICE-LECTEURS N° 328

COTE DE L'OCCASION au 1/3/88

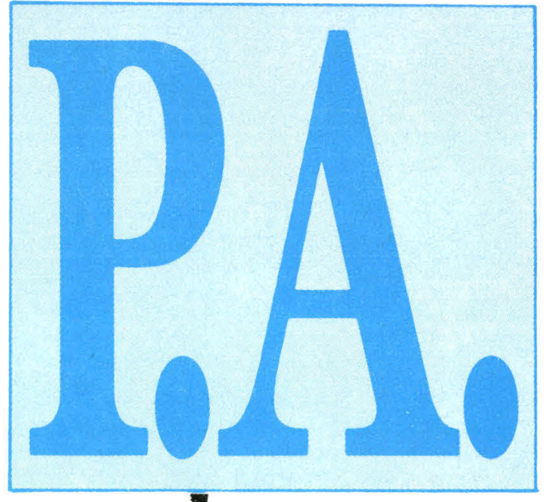
Communiquée par ORDIN'OCCASE

8, bd Magenta 75010 Paris - Tél. 42.08.12.90 Minitel 42.39.54.62

La Maison du Compatible 4, Av. Général de Gaulle 74200 Thonon - Tél. 50.26.59.44

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante Imagewriter I	6.500	↗	
APPLE MACINTOSH	512 K, Lect. externe	7.500	↑	L'autre gamme
APPLE MACINTOSH PLUS	1 Mo, Lect. interne 800 Ko	10.500	↖	de Professionnels.
COMPATIBLE TAIWAN	1 lecteur, disque dur 20 Mo	7.000	→	Ils arrivent de plus en plus
COMPATIBLE TAIWAN	2 lect. 360 K, 256 Ko RAM	3.000	↗	
OLIVETTI M 24	640 K, 1 Lecteur, disque 10 Mgo	7.500	↗	A defaut de PERSONNA 1600
AMSTRAD PC1512	512 K, 2 Drives, ecran mono.	5.000	→	N'attendez plus
AMSTRAD PC1512	512 K, Disque Dur 20Mo, Couleur	8.500	→	CRAQUEZ !!
AMSTRAD PCW 8512	2 Lecteurs 3", imprimante	4.000	↗	Les moins chers des systèmes
AMSTRAD PCW 8256	1 Lecteur 3", imprimante	3.000	→	de traitement de texte.
IBM PCG	2 lect. moniteur monochrome	3.500	↖	HA !
IBM PC -XT	256 K, monochrome, 2 lecteurs	6.000	↗	Les 3 Lettres magiques...
IBM PC-XT FD	Ecran couleur, disque 10 Mgo	9.000	↗	
IBM PC PORTABLE	640 K, 2 lecteurs	6.000	↑	Tient bien la route
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 20 Mo	15.000	↗	
TOSHIBA PAPMAN	256 K + lecteur 5" 1/4	4.500	→	Ils arrivent en force.
COMPATIBLE AT	512 Ko, Disque dur 20 Mo	12.000	↗	
VICTOR SIRIUS	2 lecteurs 1,2 Mo	4.000	←	Quelques demandes pour
VICTOR SIRIUS	1 lecteur, 1 D.dur 10 Mgo	7.000	↗	le modèle disque dur.
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Moniteur monochrome	1.000	↑	
AMSTRAD CPC 464	Moniteur couleur	1.600	↗	Le Professionnel des Kids.
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur monochrome, lect. disqu.	1.600	↗	
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur Couleur, lect. disqu.	2.600	→	
APPLE II +	64 K, 2 drives, ecran	2.000	←	La Pomme a encore bon gout
APPLE II E	128 K, 2 drives, ecran	3.500	↑	
APPLE II C	128K, ecran, souris, lect. interne	2.800	↑	
ATARI 520 STF	Moniteur mono.	3.000	→	N°1 au HIT PARADE
ATARI 1040 STF	Monochrome	4.500	→	de cette catègorie.
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	900	↑	Encore quelques amateurs
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	1.500	↖	
COMMODORE 128	Unite centrale Pal	1.000	←	
COMMODORE 128 D	Unite centrale, lecteur interne	1.500	↑	
THOMSON TO7/70	Cartouche, Basic, lect. k7	700	←	Le Prof
THOMSON MO5	Avec lecteur de K7, crayon	600	↗	à la maison
THOMSON TO9	UC + 1 drive, Ecran couleur	3.000	←	
THOMSON MO6	Avec lecteur de K7 interne	1.000	↗	
Ordinateurs portables				
EPSON HX-20	Lecteur MK7 et ext. 16 K	2.000	↖	De moins en moins de demandes
EPSON PX-8	Modèle de base	2.500	←	et pourtant, ils peuvent rendre
OLIVETTI M10	8 Ko	1.000	↖	encore pas mal de services.
Imprimantes				
IMPRIMANTES EPSON	Serie RX 80, FX 80, MX 80	900	↗	
IMPRIMANTES EPSON	Serie RX 100, FX 100	1.500	↗	Pour les modèles compatibles IBM
IMPRIMANTE APPLE	Image writer I	2.500	→	La seule pour 2c et MACINTOSH
IBM Graphique	4201 80 Col	1.300	↑	Un exemple d'imprimante 9 aiguilles.

équilibre offre/demande : ← offre très forte. ↖ offre forte. ↑ équilibre. ↗ demande forte. → demande très forte.



LES NOUVELLES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES

Plus d'un millier d'annonces par mois... ce n'était plus possible ! Certaines n'étaient pas publiées, le délai de passage augmentait, le matériel se vendait avant la parution de la P.A., nous ne pouvions plus contrôler le sérieux des textes qui nous parvenaient.

Maintenant, pour un tarif forfaitaire de **150 F TTC** (la P.A. de 5 lignes × 34 caractères), votre annonce passera à coup sûr, et dans un bref délai : toute P.A. nous parvenant **avant le 15 avril** paraîtra **fin mai.** Vous pourrez, en nous adressant photocopie de **facture**(s) et/ou **garantie**(s) du matériel à vendre, mentionner des **indications** (âge, garantie, origine...) qui seront alors **attestées par *Micro-Systèmes.*** (Signe : un point bleu • précédant le terme concerné. Ex. : Vds Apple II •janvier 88 •garanti 6 mois...)

DES ANNONCES SÛRES, SÉRIEUSES ET, BIEN SÛR, TOUJOURS CLASSÉES : UN SERVICE PLUS EFFICACE.

Nous offrons, en outre, **une P.A. gratuite**, chaque année, **à tout abonné de *Micro-Systèmes.***



VENTES

PARIS

605C – Vds pour **Amstrad CPC** 2nd lecteur complet en boîtier métal haut. 6 cm drive Matsushita 5-25, 2 têtes 40 pistes, alim. à découpage, câble plat, 1 100 F. Tél. : 43.72.64.64.

595A – Vds **comp. Apple IIe,** 128 K + 1 drive + écran monochrome ambre + 1 joystick + nbrx progs + docs, idéal pour débutant, 3 000 F à déb. P. Lepine. Tél. : 43.98.26.26 (bur.), 45.72.37.47 (dom.).

639A – Vds **compatible XT Epson** QX16, moniteur mono., disque dur 10 M, 6 000 F. J.-M. Gaigher, 39, rue du Poteau, 75018 Paris. Tél. : 46.30.23.85, p. 1419 (bur.).

604A – Vds **HP 150** double floppy système MS-DOS 2-11, GW Basic, imprimante, 6 500 F. Tél. : 45.65.15.24.

636A – Vds **HP-71,** 2 400 F ; **imp.** jet encre, 2 100 F ; **modules :** HPIL, 500 F ; **HP-41** + Forth, 445 F ; finance, 350 F ; texte, 350 F. A. Villatte, 9, rue Domine, 75013 Paris. Tél. : 45.65.07.80.

632A – Vds **compatible XT :** 640 K, drive 360 K, d. dur 5 Mo, port II, 2 RS232, port joystick, CGA + moniteur mono, 6 000 F ; **carte** EMS 4.0 2 Mo, 2 800 F ; d. dur 5 Mo, 400 F ; drive 80 p, 400 F. Tél. : 43.35.18.44.

600A – Vds cause double emploi •**MTX 512** avec •moniteur couleur, magnéto, divers progs util., jeux, livres •interface série le tout, 4 500 F. L. Navarre. Tél. : 43.42.13.28 (ap. 20 h).

615B – Vds **Toshiba T 1100** + 640 Ko, 2 drives 3''1/2, processeur 80 C 86, carte extension bus, 1 drive externe 5''1/4, DOS 3-2, 15 000 F. P. Malapert, KAP, 35, rue des Meuniers, 75012 Paris. Tél. : 46.28.51.28.

653C – Vds **modems** S4811 2400/4800 FD 4F, HD 2F, sync V25 (réponse auto), V27, V27 bis, V27 ter avec doc., 2 500 F. Tél. : 42.50.40.65 (ap. 19 h).

SEINE-ET-MARNE

628A – Vds **Apple IIe** + Duodisk + 80 col. étendue + nbreux livres + revues + 50 disk, le tout 7 000 F. Tél. : 69.85.38.30, chambre B 4-1, ou 64.08.22.83 (W.-E.).

591A – Vds **DD IBM PC,** 10 Mo, 1 500 F, **imprim.** 80 col. Euroterminal, EXL80 nve, 1 000 F ; **carte Kortex** 2400 nve, 4 000 F ou échange contre DD 30 Mo. Tél. : 64.30.84.97 (ap. 20 h ou rép.).

YVELINES

649C – Vds **Apple IIe** + monit. + 2 drives + carte 80 col. + **ImageWriter.** Tél. : 34.77.53.86 (H.B. : 10 h/12 h, 14 h/18 h 30 du mardi au samedi et 14 h/18 h sam.).

678B – Vds **Apple IIc** 128 K + stand + souris + joyst. + logs : 4 500 F. Tél. : 30.44.00.69.

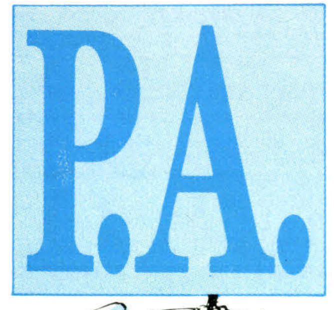
675B – Vds cause dble empl. : **comp. IBM** 640 K, copross, carte CGA, carte multi-fct (série, paral., joy., horl.) 1 drive, dd20M, clav. 102 t., mon. mono. Vds dd20M, cte EGA IBM, px à dbtre. Tél. : 30.52.64.66 (ap. 19 h).

587A – Vends •**portable XT :** 640 K, •2 × 360 K, •carte CGA + •écran 9'' mono, •clavier 84 T + diodes Locks, •2 ports série, •1 // + progs, 4 500 F. M. Proux. Tél. : 39.71.09.23 (ap. 20 h 30).

612A – Vds •**Victor VPC2,** comp. IBM PC, 640 Ko, 2 lecteurs + •éc. carte graphique Hercule + •imprimante 180 cps, ql courrier, italique, graph., 9 500 F •garantie 05/87. Tél. : 34.85.96.31 (ap. 19 h).

631C – Vds •**Zenith 158** mono. graph., •HR 1.5 Mo, 1 lect. •360 Ko DD 20 Mo 2 //, 2 séries MS-DOS 3.10, multitâch., Desquiew/Ast, horloge, spooler, Ramdisk •05/86 peu servi, 16 000 F. Tél. : 39.72.82.27 (18 h +).

598A – Vds **lect. disquette** 5''1/4 SFDD, 40 pistes Control Data mod. 9408 pro. excellent état, 500 F avec notice techn. détaillée (64 pages). Tél. : 34.61.05.88 (W.-E.).





ESSONNE

597A – Vds **Apple 2C,** ImageWriter 1, moniteur 2C stand., souris, logiciels originaux, prix à débattre. Envoyer tél. à : Y. Guignot, 8, allée Isabelle-de-Giffa, 91190 Gif-sur-Yvette.

667B – Vds **Apple IIGS** + ext. mem. + mon. coul. + lect. 3.5 état nf + nbx logiciels + doc. : 10 000 F. Tél. : 60.10.43.65 (dom.) ou 30.24.20.21 (prof.).

672B – Vds (cause ach. autre OI) **Canon XO7** 16 K + Int. vidéo X720 + magn. digital + cartes XP140 mon., XP 110 fich. + câbl. imp. + 1 an club C7, livres doc., 3 700 F ; gar. A. Le Corre. Tél. : 46.75.73.37 (trav.) ou 60.10.49.62 (dom.).

585C – Vds **TRS-80** model 1 + interface extension + 2 drives + imprimante GP100 A + 300 programmes + 20 livres sur le TRS + 3 dos., le tout, 4 500 F. Tél. : 64.57.40.77 (le soir).

629A – Vds **Victor S1** 2 DS 1,2 Mo av. doc. complètes + schémas + nbreux logiciels, prix à débattre + **compatible PC XT** 2 DS 360 Ko, carte Hercule, 4 500 F + **oscillo.** 2 voies 10 MHz.
Tél. : 69.07.93.22 (soir).

621C – Vds **impr. Mannesmann :** matric. graph. 80 col., 100 cps, buffer 4 Ko. **Apricot XI :** 512 Ko, d. dur 20 Mo, disk 720 Ko + Microsoft + GWBasic + utilitaires... prix à débattre. Tél. : 69.96.02.69.

HAUTS-DE-SEINE

635A – Vds **Amstrad PC 1512** DD mono. (sept. 87) + HD Card (disq. dur), 20 Mega Tandon + souris + imprim. DMP 3000 ss gar. + logs, 10 000 F ; **imprim. laser centr. PP8** + 1,5 Mb. mém. + 2 câbles connex. + émul. Laser Jet + font. IBM + polices standard, 15 000 F.
Tél. : 47.74.58.47.

670B – Vds **Apple II,** 64 Ko + Z-80, clav. Multitech + 2 drives + imp. Star 80 + cartes : RVB, super série, 80 c., Grappler, cordon Péritel + joyst. + nbx logs (math, t. texte..., jeux) + doc., 6 500 F.
Tél. : 42.53.87.03 (Bagneux).

586C – Vds **Apple IIe** 128 K 80 col., moniteur vert Apple, 2 drives, carte CP/M, avec joystick Apple, nombreux progs + manuels, 4 100 F. Y. Meignan. Tél. : 46.31.11.74 (ap. 19 h.).

633C – Vds **Macintosh** 512 K + lect. ext. 400 K + nb. logiciels + doc., 10 000 F. C. Boissat, 128 bd de la République, 92210 St-Cloud.
Tél. : 34.81.36.81 (bur.) ou 49.11.16.22 (dom.).

623A – Vds **Apricot Xi :** 256 Ko + DD 10 Mo (neuf) + série et // + câbles + disquette 720 Ko 3''1/2 + MS-DOS 2.11 + Async. + GWBasic + Textor + tableur + doc. tech.
Tél. : 43.50.24.64.

619C – Vds **Atari 520 STF,** équipé 1 Mo + moniteur monochrome SM 125 + imprimante SMM804 + Quick Shot II, excellent état, le tout, 4 000 F avec facture. Laurent. Tél. : 46.56.81.38.

620A – Vds **PC 20 Commodore** (compatible XT 640 Ko, disque dur 10 Mo, moniteur couleur, 8 400 F) ; **Commodore 128,** 900 F.
Tél. : 47.33.23.14 (H.B.) ou 47.82.87.71 (soir).

659C – Vds **Amiga 500** + ext. A501 (1 Mo) + disquettes + livres, 4 000 F.
Tél. : 46.31.04.69.

593C – Vds **compatible PC Copam :** 640 K, 8087, disk 20 Mo, moniteur bi-fréquence, 19 Mo de logiciels : Lotus 123, Framework 2, Smart, Word, Q&R, Fassi, Multiplan, etc.
Tél. : 47.51.09.37 (ap. 19 h).

648C – Vds portable PC : **Olivetti M15** (512 Ko et 2 lect. 3,5) ss garantie : 5 000 F ; Eureka, 400 F ; Turbo Prolog, 400 F. A. Wozny, 12 bis, allée Pierre-Loti, 92140 Clamart.
Tél. : 47.36.38.79.

608A – Vds **carte Kortex KX-Tel,** prix, 750 F (neuf, 1 500 F) ; machine à ouvrir le courrier, 4 000 F (neuf, environ 6 000 F). Dang, B.P. 51, 92293 Chatenay-Malabry Cedex.



VOS P.A. SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service *Micro-Systèmes :*
Faites le **36 15, code M.S.1.** Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

SEINE-SAINT-DENIS

661A – Vds config. **TO9** UC avec lect. 3''1/2 + ext. mémoire (RAM disk) + modem avec cart. Télétel + **impr.** qual. courrier **PR90-600** avec câble + doc. + util., emball. origine. Tél. : 48.43.17.75.

647A – Vds **disque dur** 10 M, **Seagate** ST213 avec carte contrôleur Western Digital parfait état, démonstration sur place, 1 500 F.
Tél. : 48.69.58.31.

VAL-D'OISE

594C – Vds **Atari STFM 1040** + joystick + logiciels (GFA, assem., texte, Partner), 5 000 F. O. Tableau, 18, allée A.-Renoir, 95560 Montsoult.
Tél. : 34.69.95.33, minitel 36.15 code Cluba * Zardoz.

590C – Vds **Victor VPC2** (XT), cause double emploi, 640 K RAM, disque dur 20 Mo, drive 360 K, écran mono 14'' + Hercules, série + //, DOS 3.2, etc., 10 800 F. Tél. : 39.91.67.88.

589C – Sté vd **centre-serveur télématique,** soft complet : mes., PA, prise commande Arbo, compo-pages, etc. AT DD 20 Mo, 1 dr. 1.2, carte 8 voies, 4 modem. Facture dispo. Tél. : 39.89.26.14 (9 h-18 h).

NORD

626A – Vds **Apple IIe,** carte Chat Mauve, 2 drive, moniteur Apple, joystick, impr. Seikosha GP 100 A, le tout, 3 000 F. Gouyon, 45, rue René-Delorme, 60800 Rouville. Tél. : (16) 44.87.12.48 (ap. 18 h).

609C – Vds **Apple IIGS** 1.3 Mo couleur, ImageWriter II, 2 drives 3.5, 1 drive 5.25, joysticks, littérature, nbrx logiciels, 13 000 F. W. Bizet, 69, rue de Beaurepaire, 62000 Boulogne. Tél. : 21.83.11.66.

611A – Vds **IBM-PC-XT** 640 K, an : 86, 2 lecteurs 360 K, possib. disque dur, adaptateur imprimante, moniteur monochrome DOS 3.1, Multiplan 1.1, 12 000 F. Tél. : 20.04.73.33.

641A – Vds **Prof 80** en coffret 2 drives, 2 500 F ; **TRS III,** 2 drives, 3 500 F; **modem Digitelec**-DTL+ pour RS 232 C, 1 500 F. C. Détré.
Tél. : 22.51.79.38.

CENTRE

651C – Vds **Micral 80 21D,** 2 000 F. Tél. : 48.24.03.90.

646C – Vds **Commodore 8296** 128 K + CBM 8250 (2 × 1 Mo) + CBM 8023P (132 col.), le tout excellent état, 8 000 F (1984). Wallaert. Tél. : 38.66.49.99 (dom.).

ABONNES

Tout abonné nous envoyant la petite annonce gratuite à laquelle il a droit annuellement **doit nécessairement coller** au dos de son annonce **l'étiquette d'envoi** qui lui parvient avec *Micro-Systèmes.*

CENTRE-EST

617A – Vends **Apple IIc** + moniteur + lecteur externe + souris + joystick + logiciels + doc pour 4 000 F. Tél. : 78.56.44.73.

602C – Vds **Bondwell8** portatif PC 512 K disk 3.5 DFDD. Ports paral/série, sorties vidéo N/B, CGA coul., modem + chargeur + sacoche + log : QuickBasic, Wordstar, Sidekick. Px : 8 500 F. Tél. : 79.88.82.40 (H.B.).

614C – Vds **Olivetti M20** 512 Ko clavier Azerty programme comptabilité + fichiers, 2 lect sortie RS 232 non compatible, 6 000 F. Daprey, 41, rue du Pont, 89000 Auxerre. Tél. : 86.52.79.71.

622A – Vds **Telestrat Oric** + 10 disquettes + câble imprim., 2 500 F ; **Canon XO7** + carte mémoire + câbles minitel, imprim, cassette + nbx livres, 1 500 F. (Dem. Serge, Sce Informatique). Kantjas, B.P. 405, Nivolas-Vermelle, 38309 Bourgoin-Jallieu.

613C – Vds **portatif Tava Flyer** 640 Ko écran cristaux + sortie écran couleur 1 lect. 5''1/2, 1 disque dur 20 Mo, 23 000 F TTC. Daprey, 41, rue du Pont, 89000 Auxerre. Tél. : 86.52.79.71.

616A – Vds •**Thomson TO8,** •moniteur couleur, lecteur disquettes, manuel d'utilisation, peu servi, 3 900 F. Tél. : 75.84.57.15.

592C – Vds coll. cmpl **Micro-Syst.** n° 1 à 60, tbe, 1 000 F. Vds micro-ord. **Casio PB-100** extension 1 568 octets + prog (math ; jeux) 500 F. Tél. : 78.00.72.85 (ap. 21 h).

EST

657A – Vds **Apple IIc,** + écran + 2e disque + logiciels, 7 000 F à débattre ; **imprimante Imagewriter** 132 col., 4 000 F. H. Pauporte, 90, rue Fosset, 51100 Reims. Tél. : 26.02.31.64.

674B – Vds •**Switch port Apple IIc** pour connecter imprimante parallèle •garantie 3 ans, 800 F. Tél. : 26.85.19.55 (ap. 20 h) Reims.

644A – Pour **PC** : vds •Microsoft C 5.0 original : 3 000 F + •carte Kortex KXTel neuve : 1 500 F. R. Triepel, 68000 Colmar. Tél. : 89.80.06.98 (ap. 19 h).

OUEST

603A – Vds **Mac** 512 K + lect. ext. + imprim. Imagewriter1. L'ensemble 10 000 F ou au plus offrant. Contacter F. Bergeon au 32.49.48.54.

638C – Vds **Atari 520ST** + 1 méga mev, lecteur 360 Ko, Péritel, nbx progs disponibles, prix : 2 500 F. M. Butel, 2, rue Anciens-Combattants-d'Indochine, 14700 Falaise. Tél. : 31.40.03.21.

634A – Vds **Dragon 32**/48 Ko util. clav. méca. graph. hte résol. coul. MSBasic intégré + 60 log + revues + livres + 2 joyst. + carte 32E/S + zénith ambre 13p. L'ens. : 1 400 F ; **GP50A** à révis. 250 F. Tél. : 35.77.56.87.

654A – Vends **Dragon 64** + drive + OS9 + nombreux logiciels + joysticks + imprimante + crayon optique + doc + Dragonusers + disquettes + K7. Tél. : 99.82.02.00.

627A – Vds **PC-XT** 640 K, 2 drives, 2 ports série + 1 //, carte CGA, écran mono Zénith ; prix : 5 000 F + logs. Tél. : 40.46.42.81 (ap. 18 h).

643A – A vendre **Olivetti M19** garantie, 2 × 360 640 K + nbreux programmes. A débattre. Tél. : 33.65.36.59.

625C – Vends **Victor VPC** compatible, 2 drives 360 K + mémoire 640 K + horloge interne + carte Hercule + moniteur 14'' DOS 2.11, GW Basic. Tél. : 31.86.68.44 (ap. 20 h).

SUD-OUEST

645A – Vds **Amstrad CPC 464** mono + 5 logiciels originaux + speech synthétiseur, le tout pour 1 200 F. G. Pécarère, IME, 65710 Campan. Tél. : 62.96.86.73 ou 62.91.75.26.

642C – Vds **Apple IIe** comp. Look IBM Duodisk 128 K, Z80, 50 disquettes, 6 000 F ; **disque dur** externe complet, 3 000 F ; horloge, 500 F ; disque dur interne IBM 5 Mo, 1500 F. Tél. : 61.39.12.96 (ap. 20 h).

624C – Vds **Apple IIGS** 87, lect 3.5, écran mono, souris, impr. Imagewriter2, doc, logiciels, 13 000 F. Tél. : 53.20.26.96.

637C – Vends **Bull Micral 90/20** avec unité disque 5 Mo et disquette 600 Ko impr. 132 col., 12 000 F. Possibilité prt 1930 4 500 F. Tél. : 49.24.95.82 (ap. 19 h ou W.-E.).

664B – Vds **IBM XT** SFD août 86, 640 Ko DD 20 Mo DOS 3.1, clavier 102T écran couleur hte déf. EGA IBM-5154 prx 19 000 F. **Imprimante IBM-4202** papier large prx 4 000 F. Martin. Tél. : 67.70.31.73.

660C – Vds **compatible PC** 512 K, 2 drives 360 K, carte CGA + écran ambre 12'' + port série + parallèle + modem vidéotex avec logiciel + softs. Prix : 6 200 F. Tél. : 59.64.61.09 (ap. 19 h).

SECURITE...

Un point bleu • devant un nom de matériel, une date d'achat, une durée de garantie, etc., signifie que *Micro-Systèmes* est en possession d'une photocopie de document (facture, certificat de garantie...) attestant l'exactitude du renseignement signalé.

677B – A vendre ordin. **Sharp PC 1450** 4 Ko + imprimante + interface cassette, val. : 2 100 F + extension mémoire 16 Ko, val. : 1 300 F ; l'ensemble : 2 700 F à débat. Bordeaux Talence. Tél. : 56.04.00.31.

655A – Vds **TRS 80 mod. 2000** 2 drives 5.1/4, 720 K DOS 2.11 + carte coul. hte. résol. + carte horl. souris, ens : 3 800 F ou sép. 2 000 F. 1 000 chaque carte. Nbrx log prof. Tél. : 56.08.59.93 (H.R.).

SUD-EST

607C – Vends **Apple IIe** 64 K 20 logiciels divers + doc. 6 000 F (facture dispo.). Tél. : 91.74.14.04 (ap. 20 h) ou 91.75.58.07 (H.B.).





662B – Vds **compatible XT** 640 Ko, 20 Mo, 2 drives, cartes horloge, //, série, CGA, moniteur Zenith ambre, clavier 102 touches. Px : 7 500 F à déb. + nbx logiciels. Tél. : 91.47.16.27 (ap. 20 h).

669B – Vds **TRS 80** mod 4 Tandy avec prog. compta. et bourse, prix à déb. Tél. : 91.53.48.74 (19 h à 21 h).

668B – Vds **TO7/70,** lecteur de K7, ext. musique et jeux, incrustation, clavier méc., doc. Prix 2 500 F. Tél. : 94.73.95.84 (sam. et dim. matin).

ACHATS

VAL-D'OISE

656C – Cherche assembleur **ZX81,** matériel et/ou docs sur la réali. d'**automat.** récup. données et commande matéri. F.X. Gavalda, 42, rue de L'Abbaye-du-Val, 95630 Mériel. Tél. : 30.36.33.95.

665B – Recherche **lecteur** externe 720 Ko complet (ou disque dur) pour **Apricot F1.** Faire offre. Simon Patrice, 61, rue de Missy, 17000 La Rochelle.

PROGRAMMES

APPLE

663B – Cherche programmes utilitaires CP/M format 380 K, et programme caisse enregistreuse **Apple II,** envoyer propositions. P. Lagarde, 5, av. de Paris, 19100 Brive. Tél. : 55.24.27.29.

640C – Possesseur **Applework** banque données 1 Méga de 80





appareils vidéo/TV GP en 5 disques 5''1/4 pour dépannages. Envoyer 7 timbres à 2,20 F et adresse pour documentation complète. M. Carrère, 36, bd de Garavan, 06500 Menton.

ATARI

666B – Possesseur d'**Atari 520STF** étendu résidant dans le Val-de-Marne (St-Maur) cherche contacts pour échanges divers : logiciels, trucs, astuces. Xavier. Tél. : 48.89.75.99 (ap. 20 h).

COMMODORE

606A – **C64** cherche assembleur, langages compilés + documentation. M. Milhe, 87, bât D20, Les Hauts de St-Priest, Montpellier. Tél. : 67.63.25.51.

679B – **Amiga** éch. progs (+ 200 disks) ; ch. nbrx jeux, émulat. DAO. F. Boucher, Le Châlet, Bazouges-sur-le-Loir, 72200 La Flèche.
Tél. : 43.45.09.42 (ap. 18 h 30).

IBM

652A – **PC :** ch. contacts pour éch. logiciel et évent. fonder club d'échanges. Je ch. aussi un logiciel de thèmes astraux. G. Bartolo, 8, allée des Rosiers, 94170 Le Perreux.

671B – Vds logiciel dBFacile gestion b. de données. Fonctionne avec dBase2 sur **PC, XT** et compat., MS/DOS. Préciser lecteurs ou d. dur et A. 670 F. Ranchoux, 2, rue B.-Franchon, 42700 Firminy.

676B – Vends **carte minitel/IBM** et compatible avec logiciel d'émulation vidéotex, serveur, éditeur vidéotex, etc. Recherche synthé Korg, Moog, etc., 290 F même en panne. Tél. : 20.91.67.19.

680B – **IBM XT** ch. progs, doc., devis, facturation, stock, metré, suivi, personnel, compta pr entrepr. bâtiment.
Tél. : 56.09.34.70 (H.R.).

618C – **Freesoft : PC et compat.** 800 disq. du domaine public améric. (de 14 à 40 F/disq.) ; catalogue (4 disq.), 50 F **Microtel-Club,** 87, rue du Polygone, 67100 Strasbourg. Tél. : 88.44.11.86.

TANDY

596A – **TRS 80-4** éch. disquettes, systèmes, logs d'exploit., etc., éch. carte graphique mod3, contre doc complète Newdos 2.0 ou 3.0, Tandy plus imprimante LPVII contre drives. C. Bourgeois, 9, r. V.-Hugo, 92230 Gennevilliers.

DIVERS

SCHEMAS, DOCS

599A – Rech manuel de réf. tech. **Apricot F1** et tous log. ext. mat. même en panne dans la gamme F1. Ecrire : P. Hezelot, 74, rue des Vignoles, 75020 Paris.

588A – Vds revue complète **Soft & Micro + Micro-Systèmes,** bas prix. P. Carpentier, 28, rue des Maillots, 76200 Dieppe.

CONTACTS

610A – Cherche tous contacts pour **Amiga,** cherche personne intéressée par l'**intelligence artificielle** ou ayant accès à un ordinateur Sun. Nicolas. Tél. : 48.70.16.63 (ap. 19 h ou W.-E.).

630A – Etudiant, Marseille III en D.U. d'**ingénierie informatique** cherche **stage** de 6 mois à partir de 07/88, proximité Lyon. Ecrire P. Neyraud, 6, bd Raphaël, 13013 Marseille.

658A – Rech pour jeunes passionnés informatique et électronique, mais sans moyen, généreux **donateurs** de tous matériels déclassés pouvant faire leur bonheur. Merci.
Tél. : 40.22.22.29.

673B – Cherche contre rémunération quelqu'un pouvant réparer mon **imprimante Epson FX80.**
Tél. : 76.23.18.84 (19 h).

650B – Pr **imprimante Epson MX80** en panne, ch. don diff. pièces de récupér. ; pr rech. Pex tête d'impr. mauv. à rebobin. Jean Grecner, Tomanova 16, 16900 Prague 6, **Tchécoslovaquie.**

CLUBS

601C – **IBM PC XT + AT + compatibles :** club par corresp. offre les meilleurs logs. Dom. public + libre essai à prix club (doc. en français) doc. gratuit : **Micro-Contacts,** B.P. 34, 54380 Dieulouard.

P.A., MODE D'EMPLOI

- La carte-réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'**encart cartonné**, en **page 213**.
- **Cette carte doit être remplie recto et verso** ; n'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention, votre annonce ne doit comporter qu'**un seul type d'offre** (ventes, achats, programmes ou divers).
- Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte (34 caractères par ligne) adresse et/ou téléphone compris, est de **150 F T.T.C.**, à adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTEMES.
- Nous offrons à **tout abonné** de *Micro-Systèmes* **une petite annonce gratuite** par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, de **coller** au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » **l'étiquette d'envoi** qui vous parvient avec la revue.
- Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à :
  MICRO-SYSTEMES, service Petites Annonces
  2 à 12, rue de Bellevue
  75019 PARIS (FRANCE)
  la **carte-réponse** remplie, signée, accompagnée de votre **règlement** (ou de l'**étiquette d'envoi** de la revue) ainsi, éventuellement, que de la (les) photocopie(s) de **facture**(s) d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.
- Toute annonce parvenant à *Micro-Systèmes* **avant le 15 avril** paraîtra **fin mai**.



ATTENTION !

Les Petites Annonces de *Micro-Systèmes* sont un service **de particulier à particulier** ; nous ne publions **ni les annonces professionnelles ni les annonces commerciales.**

La rédaction se réserve le droit de refuser un texte. Dans ce cas, l'annonce sera retournée à son expéditeur.
Nous vous rappelons par ailleurs qu'une loi du 3 juillet 1985 **interdit** formellement **toute duplication de logiciel** à des fins commerciales. **Les annonceurs qui souhaitent vendre des programmes s'engagent donc à ne vendre que des originaux.**

Dessins Colin-Thibert

LCD PORTABLE FLEXIBILITY & LAPTOP PERSONAL COMPUTER



Model	TAKCOM 206
CPU	8088, 8088-2, 80286 (6/10/12MHz) & 80386 (6/16 upgradable to 20 & 24MHz)
Co-Processor	8087, 80287, 80387
ROM	8K, 32K, Expandable 64K
RAM	640K, 1MB, 2MB & Expandable 8MB
TEXT	80 Columns × 25 Lines
Display	Dot Format: 640×200, contrast adjustment & inverse control
Display Card	With C.G.A/E.G.A/M.D.A HGC/EL/LCD (1/200) 1 × parallel port & 2 × serial port & turbo display (changeover by dip switch)
Keyboard	85 keys AT/XT switchable keyboard
Disk drives	2×5 1/4" or 3×3 1/2" disk drives
I/O expansion slot	5 slots
Power supply	200W, 115V or 220V AC+10% (switch-selectable)
Operating system	MS-DOS 3.2 & MS-DOS 3.21 W/GW Basic
Dimensions	24 × 40 × 20 (cm)
Weight	About 9 kgs

Model	ai-PC16
CPU	80286 (10 MHz)
Co-processor	80287 (Option)
ROM	32KB
RAM	640KB on main board
RAM disk	2MB (Option)
Text	80 columns×25 lines
Graphics	EGA & CGA modes (Changeover by software)
Display	High resolution gas plasma display of 640×400 dots graphics. High contrast. Dot pitch: 0.3×0.36 (mm) Effective Size: 192×144 (mm)
Keyboard	82-key, ASCII keyboard Keyboard layout and character set for other languages can be supplied on request
Disk drives	FDD: 1×3.5" 1.2MB HDD: 1×3.5" 20MB
Parallel & serial ports	1×Centronics interface compatible 2×RS-232C compatible
External FDD port	1×port for ext 5.25 FDD
I/O expansion slot	1
Power consumption	122 VA
Power supply	115V or 220V AC±10% (Switch-selectable)
Operating system	MS-DOS V3.2(*)
Size & Weight	320 (W) × 320 (D) × 94 (H) (mm), 6.4 kg

(*)MS-DOS is adopted to ai-PC16 under the License Agreement with Microsoft Corp. USA

King Power

KING POWER COMPUTER ACCESSORIES CO., LTD.
No. 52, Lane 308, Sec. 3, Hoping E. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
TLX: 20204 KINGPOWR TEL: 02-7339555 Rep.
FAX: 2-7339796

SERVICE-LECTEURS N° 329

TRANS 88' NEW DESIGN BOAT-102R KEYBOARD

FCC APPROVED

* AGENTS WELCOME!

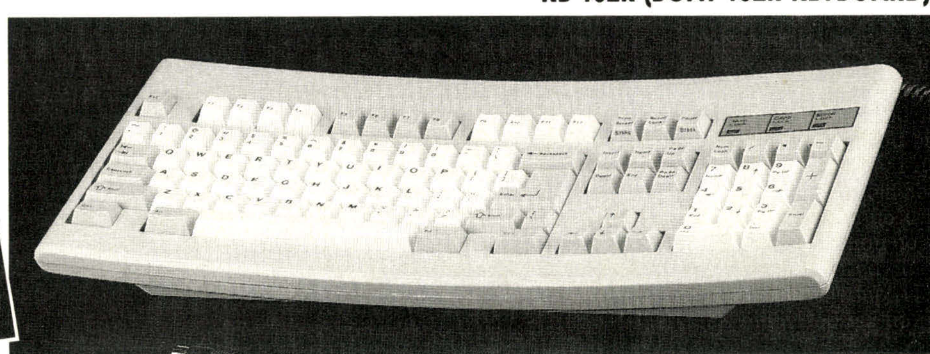
TC-9000 TOWER 386
- 80386 CPU, 2MB ON BOARD 8/16/20 MHZ, 0 WAIT STATE SELECTABLE BY SOFTWARE & HARDWARE
- ONE 32-BIT EXPANSION SLOT
- UNIQUE FEATURE: COMPLETE SET-UP SOFTWARE IN LICENSED BIOS ROM

KB-102R (BOAT-102R KEYBOARD)
- 100% COMPATIBLE WITH. IBM ENHANCED 102 KEY KEYBOARD: BOAT-102R
- FOREIGN LANGAGE MODELS AVAILABLE
- TYPING SPEED: 1.2 TIMES FASTER
- ERGONOMICALLY DESIGN

TC-9000 TOWER 386



KB-102R (BOAT-102R KEYBOARD)



TRANS COMPUTER CO., LTD.
OFFICE: No.45, SEC.01, FU-SHIN S. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02) 776-6266, 776-6267 TLX: 28179 KWTCO FAX: (02) 752-5222

SERVICE-LECTEURS N° 330

GAGNEZ UN DI

Pour le numéro 85, la société Discofone s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, un système d'alarme Discofone 1000



Spécialement conçu pour les particuliers et les professions libérales, le système domotique Discofone 1000 cumule les avantages de la téléphonie professionnelle, de la téléalarme et de la télécommande d'appareils électriques. Boîtier mural branché sur le téléphone et programmable par minitel, le Discofone est capable de gérer jusqu'à deux lignes extérieures et cinq postes intérieurs.

Le Discofone 1000, c'est aussi la possibilité de copier les pages de serveurs vidéotex (annuaire électronique, par exemple) pour les lire ultérieurement à tête reposée, sans consommer de taxes téléphoniques, ou d'appeler automatiquement les numéros préprogrammés en composant les noms des correspondants sur le minitel.

Mais le Discofone 1000 prend véritablement sa dimension domotique avec ses quatres fonctions complémentaires : la déviation d'appels, la transmission d'alarmes, la télécommande d'appareils électriques et le portier. Utilisant le renvoi temporaire PTT, le Discofone 1000 permet en effet la déviation d'appels sur un numéro préalablement programmé sur minitel et modifiable à distance. Il offre également la possibilité de transmettre deux alarmes (de panne ou d'intrusion) au numéro préprogrammé (ces alarmes peuvent être activées à distance) et de télécommander deux appareils électriques par poste multifréquence ou codeur (chauffage, arrosage électrique, four...).

Résultat du tirage au sort du numéro 84 : La personne dont le nom suit recevra deux logiciels PC : Carrousel et Optimizer

M. Amine MOHAMED, 95800 Cergy-Pontoise

1er prix : Dossier, l'électronique moléculaire, de C. Rémy (8,26)

2e prix : Thème du mois, l'imagerie médicale, de J. de Schryver (8,18)

SCOFONE 1000

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. *Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.* Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : .... Prénom : ....

Profession : ....

Branche d'activité : ....

Adresse : ....

Quels sujets souhaiteriez vous voir publier dans notre prochain numéro ? ....

....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? ....

si oui, lequel ? ....

Etes-vous abonné ? ....

Souhaitez-vous une documentation sur le Discofone 1000 ? ....

Nº 85	Nom de l'article	Pages	Nul		Médiocre		Assez bien		Bien		Très bien		Excel-lent
1	Microdigest	27	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Formation : l'ADIS	101	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Formation : l'ESAG	104	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Zénith 386	107	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	LCE Mitac	109	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Intelligence Service	112	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Signum	115	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Quadéole	117	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Sprint	121	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	LGDE	124	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Super DB	127	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	La domotique pour demain ou après-demain	134	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Les bâtiments intelligents	140	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Le marché du confort interactif	156	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	C.E.S. de Las Vegas	165	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Stanley, Stella et nos amis les processeurs	170	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Le microcontrôleur HD 63705 ZO	178	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Fiches composants : 52-53	191	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	IA : gros plan sur la conception interf./utilis.	197	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Une cartouche programmable pour C 64	207	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Un affichage CGA sur une carte Hercules	217	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Le concept Lisa sur Amstrad	221	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	Législation	233	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – Nº de Commission paritaire : 61-025. Imprimeries R.E.G. et LA HAYE-LES-MUREAUX

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

LA QUALITÉ, LA FIABILITÉ SE PAYENT...

tran INFORMATIQUE VOUS L'OFFRE !

JASMIN Prestige



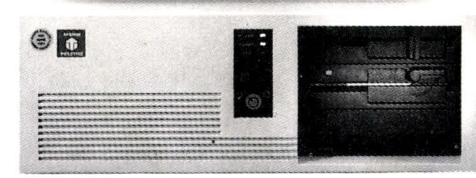




Photo non contractuelle

Groupe Réalités

DISPONIBLE :

Prestige 88 * 5.817 Frs

Prestige 286 ** 9.274 Frs

Prestige 286 EGA Multi Synchro * 16.676 Frs**

Prestige 386 ** 29.990 Frs**

******JASMIN PRESTIGE 386**

- Microprocesseur 80386 - 20 MHz
- 2 Mo de mémoire sur la carte mère (100 ns, 0 Wait State)
- 1 slot 32 bits, 5 slots 16 bits, 2 slots 8 bits
- Carte EGA+ (MGA, CGA, EGA, VGA)
- 1 disque dur de base de 40 Mo, 30 ms
- 1 lecteur 5" 1/4 de 1,2 Mo et 360 Ko
- 1 lecteur 3" 1/2 de 1,4 Mo et 720 Ko
- Contrôleur de disque dur et lecteur rapide (interleave 1/1/)
- Alimentation 200 W, coffret vertical



*** JASMIN PRESTIGE 88**

- Micro-processeur 8088-2, Vitesse turbo 8 et 4,77 MHz
- 640 Ko de mémoire vive
- 1 lecteur 5"1/4 360 Ko NEC ou équivalent
- 7 ports d'extension disponibles
- Horloge/calendrier permanent
- Port série, port parallèle imprimante

**** JASMIN PRESTIGE 286**

- Micro-processeur 80286, Vitesse turbo 8 et 10 MHz
- 1 Mo de mémoire vive
- 1 lecteur 5"1/4 NEC ou équivalent de 1,2 Mo utilisable aussi en 360 Ko
- 6 ports d'extension disponibles
- Horloge/calendrier permanent
- Port série, port parallèle imprimante

***** JASMIN PRESTIGE 286** EGA multi-synchro semblable au 286, livré avec une carte EGA + et un moniteur couleur multi-synchro NEC

OPTIONS : disque dur 30 et 40 Mo avec contrôleur. Tous les types de carte contrôleur graphique sont disponibles, nous consulter.

JASMIN PRESTIGE
L'ORDINATEUR PROFESSIONNEL

Tous les modèles de la GAMME PRESTIGE sont livrés avec le clavier professionnel 102 touches à écho sensitif, MS DOS 3.3 et GW BASIC, accompagnés de leurs manuels en français (800 pages)
Ils sont garantis un an, maintenance **CGEE ALSTHOM** incluse, Interventions en 24 h ouvrées







Prix indicatifs hors taxe au 15.01.88

SELECTION DES POINTS DE VENTE JASMIN :

05 - GAP - MICRO MEGA - 92 51 76 06
06 - VALBONNE - SOFTIA - 93 65 43 10
10 - TROYES - MICROPOLIS - 25 73 28 49
13 - MARSEILLE - TRILOGIC - 91 08 05 49
MARTIGUES - SOMECII - 42 81 07 38
22 - LANNION - I O D INFORMATIQUE - 96 46 57 32
27 - BERNAY - AGIR CONSEIL - 32 43 28 05
33 - BORDEAUX - FORUM - 56 91 85 45
34 - MONTPELLIER - MICROPUS - 67 92 58 83
MONTPELLIER - MICR'OCCASE - 76 72 98 44
38 - GRENOBLE - DAUPHINE INFORMATIQUE - 76 46 13 33
44 - NANTES - STAND BY - 40 69 22 60
47 - VILLENFUVE SUR LOT - ETS COUTURIER - 53 70 50 76
51 - REIMS - C.I.I. - 26.40.39.31
51 - REIMS - INFOGEC - 26 88 41 80
57 - METZ - LA MICRO BOUTIQUE - 87 75 41 56
59 - LILLE - SPOT DIFFUSION - 20 57 67 33
62 - LENS - INFOGRAPH - 21 42 05 50
66 - PERPIGNAN - A B C INFORMATIQUE - 68 67 26 12
67 - ERSTEIN - ETS FRITSCH - 88 98 03 51
69 - LYON - LYON COMPUTER - 78 61 16 39
LYON - FRANCE DISQUETTE - 78 01 79 63
75 - PARIS - VISMO - 43 38 60 00
PARIS - D F I - 42 29 24 61
76 - ROUEN - CONSEIL COMPUTER - 35 63 36 05
80 - AMIENS - I F O MICRO - 22 91 94 47
84 - ORANGE - S C R - 90 51 81 88
93 - VAUJOURS - ORDI 93 - 49 63 13 66

Cette liste n'est pas limitative.
Nous vous enverrons une documentation complète, tarifs, liste des points de vente JASMIN sur simple demande à :



TRAN S.A. - B.P. 51 - 83162
LA VALETTE CEDEX
TEL. 94.21.19.68